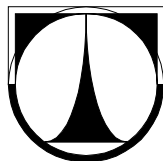


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2006

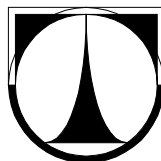
PAVLA RYPLOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

Studijní program: 3107R004

Studijní obor: Technologie a řízení oděvní výroby



**Projekt univerzálních konstrukčních postupů v procesu
tvorby střihů oděvů – tvorba studijních materiálů**

**Creation of the universal clothing construction technique –
the educational material creation**

KOD 210

Vedoucí práce: Ing. Blažena Musilová

Rozsah práce: 92 stran

Počet obrázků: 28

Počet tabulek: 16

Počet příloh: 2

V Liberci, 10. května 2006

Pavla Ryplová

ORIGINÁLNÍ ZADÁNÍ

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 10. května 2006

.....

Podpis

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat především vedoucímu bakalářské práce Ing. Blaženě Musilové za odborné vedení, trpělivost a pomoc při zpracování této bakalářské práce.

Samozřejmě mé díky patří také celé mé rodině za všestrannou podporu při mém vysokoškolském studiu.

Projekt univerzálních konstrukčních postupů v procesu tvorby střihů oděvů – tvorba studijních materiálů

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá výkladem problematiky orientace na lidském těle a následně i v konstrukční síti. V první části jsou analyzované dostupné konstrukční metodiky z pohledů vybraných partií algoritmů konstruování. Dále se tato práce snaží přiblížit čtenáři důležité informace o stavbě lidského těla a jeho členění pomocí rovin a somatometrických bodů. Se získanými informacemi se práce přesunuje do oblasti, kde jsou tyto poznatky o lidském těle uplatňovány v základní konstrukční síti. Jsou zde podrobněji popsány konstrukční přímky a jejich dílčí úsečky. Pro lepší orientaci v konstrukčních úsečkách je vytvořen jednotný systém symbolů. Výklad je doplněn názorným grafickým postupem konstruování s použitím vytvořených konstrukčních symbolů.

Creation of the universal clothing construction technique – the educational material creation

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the orientation on human body and orientation in constructional systems. Known constructing methods are analysed in terms of chosen constructing algorithms. Furthermore, this work explains substantial information about human body and its separating by planes and somatometric points, which helps to understand the basics of construction system. Constructional lines and abscissae are described in detail. The unified system of symbols has been created for the sake of better orientation in constructional lines. Images depicting construction method using the created unified system of symbols are attached.

KLÍČOVÁ SLOVA

Konstrukce oděvů

Konstrukční linie

Konstrukční úsečka

Konstrukční symbol

Orientace na oděvním výrobku

Orientace na lidském těle

Orientace v konstrukční síti

KEYWORDS

Garment construction

Constructional line

Constructional abscissa

Constructional symbol

Orientation on the clothing product

Orientation on the human body

Orientation in constructional system

OBSAH

ÚVOD.....	10
1. TVORBA KONSTRUKČNÍCH SYMBOLŮ	11
1.1 STAVBA SYMBOLŮ PODLE POZIC JEDNOTLIVÝCH PÍSMEN	11
Schéma tvorby symbolů.....	13
Abecední seznam zkratk.....	14
2. ANALÝZA KONSTRUKČNÍCH METODIK	16
2.1 CHARAKTERISTIKA METODIK KONSTRUOVÁNÍ ODĚVŮ	16
NVS – Nový velikostní sortiment	16
JMKO – Jednotná metodika konstruování oděvů	16
UNIKON – Unifikovaná metodika konstruování.....	17
Müller & Sohn	17
2.2 VSTUPNÍ PARAMETRY PŘI KONSTRUKCI STŘIHŮ ZAMĚŘENÉ NA ROZDÍLNOST U VYBRANÝCH METODIK	18
2.2.1 Tělesné rozměry	18
Rozdílnost měření tělesných rozměrů u vybraných metodik	19
2.2.2 Konstrukční rozměry	22
Obecné zásady při konstruování střihů	23
2.2.3 Přídavky ke konstrukčním úsečkám	24
3. ORIENTACE NA LIDSKÉM TĚLE	25
3.1 ČLENĚNÍ LIDSKÉHO TĚLA	25
Kartézská soustava souřadnic	25
Tělesné roviny.....	27
Tělesné směry	30
3.2 SOMATOMETRICKÉ BODY NA LIDSKÉM TĚLE	31
3.3 TĚLESNÉ ROZMĚRY	32
3.3.1 Metody měření tělesných rozměrů	33
Metoda kontaktní	33
Metoda bezkontaktní.....	33
4. ORIENTACE V KONSTRUKČNÍ SÍTI	34
4.1 ODVOZENÍ KONSTRUKČNÍ SÍTĚ OD LIDSKÉHO TĚLA	34
4.2 NULOVÝ BOD KONSTRUKCE	38
Nulový bod základního střihu kalhot	38
Nulový bod základního střihu sukně.....	39
Nulový bod základního střihu trupového oděvu	39
Nulový bod základního střihu rukávové části oděvu.....	40

4.3 KONSTRUKČNÍ ÚSEČKY	40
Vertikální konstrukční úsečky.....	41
Horizontální konstrukční přímky	47
4.4 VYJÁDŘENÍ KONSTRUKČNÍ ÚSEČKY.....	52
4.5 KONSTRUKČNÍ LINIE.....	56
4.6 KONSTRUKČNÍ BODY	60
Umístění konstrukčních bodů	63
4.7 PASOVÁ, PRSNÍ A LOPATKOVÁ VYBRÁNÍ	70
5. ORIENTACE NA ODĚVNÍM VÝROBKU.....	74
5.1 ROZMĚRY ODĚVU.....	74
Rozměry délkové	74
Rozměry šířkové	75
Rozměry obvodové	76
6. KONSTRUKCE VYBRANÝCH DRUHŮ ODĚVŮ	77
KONSTRUKCE DÁMSKÉ HALENKY	77
KONSTRUKCE DÁMSKÝCH KALHOT.....	83
ZÁVĚR	87
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	89
SEZNAM OBRÁZKŮ	90
SEZNAM TABULEK.....	92

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ

CAD	computer Aided Design	
JMKO	jednotná metodika konstruování	
NVS	nový velikostní sortiment	
UNIKON	univerzální konstrukce	
PD	přední díl	
ZD	zadní díl	
A_1B_2	úsečka A_1B_2	A_1, B_2 jsou krajní body úsečky
$\overline{A_1B_2}$	polopřímka A_1B_2	A_1 je počáteční bod polopřímky, B_2 je vnitřní bod polopřímky
$=$	je rovno	$A_1B_2 = C_3D_4$ úsečka A_1B_2 je rovna úsečce C_3D_4
\in	leží na (v)	$A_1 \in p$ Bod A_1 leží na přímce p
$p \cap q$	p průnik q	$A_1 \in p \cap q$ bod A_1 je průnikem přímek p a q
\perp	je kolmá k	$a \perp b$
\parallel	je rovnoběžná s	$a \parallel b$
\uparrow	směr měření	hodnota je nanášena ve směru od zemské roviny k rovině temenní
\downarrow	směr měření	hodnota je nanášena ve směru od temene
$k(S; r)$	kružnice k o středu S a poloměru r	$k(A_1; B_2C_3)$: kružnice k o středu A_1 a s poloměrem, který je roven vzdálenosti bodu B_2 od bodu C_3

ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na tvorbu studijních materiálů pro studenta zabývajícího se konstruováním oděvů. Je zde snaha vytvořit ucelený soubor znalostí o lidském těle v symbióze s tvorbou konstrukční sítě a pro lepší orientaci v ní. Na základě těchto znalostí je cílem navrhnout univerzální postup konstruování s použitím konstrukčních symbolů a prvků algoritmů konstruování doplněných odbornou terminologií u projektování jakéhokoli oděvu.

V teoretické části zaměřené na jednotlivé dostupné konstrukční metodiky používané v České republice jsou nastíněny jejich základní rozdíly v algoritmech. A to jak při samotném konstruování tak i v rozlišnostech vstupních parametrů.

Úvodem této práce je seznámení se s tvorbou konstrukčních symbolů, které jsou následně v dalších částech používány pro označování jednotlivých konstrukčních úseček a linií. Dále se tato práce snaží nastínit základní znalosti o lidském těle, které jsou potřebné pro správnou orientaci v konstrukční síti. Mezi nejdůležitější části patří rozdělení lidského těla na určitý systém horizontálních a vertikálních rovin s cílem vytvořit základní konstrukční síť. Zde je ukázáno odvození konstrukčních přímek a jejich dílčích úseček od rovin na lidském těle. Pro označování jednotlivých úseček byla použita vytvořená jednotná symbolika doplněná odbornou terminologií. Snahou symboliky je vnést do konstruování jednotný řád označování příslušných úseček a linií v konstrukční síti. Závěrem této práce je navržení konstrukčních postupů s použitím vytvořených symbolů doplněných ukázkovou animací s postupem konstruování vybraných druhů oděvů.

1. TVORBA KONSTRUKČNÍCH SYMBOLŮ

Pro lepší přehlednost a orientaci v konstrukční síti byla v této práci vytvořena jednotná terminologie a systematická symbolika. **Symbole se používají pro označování názvů konstrukčních přímek a linií.** Smyslem tvorby symbolů bylo vnést do konstruování jednotný řád označování konstrukčních úseček a linií v základní konstrukční síti.

Jeden symbol se skládá maximálně ze čtyř písmen, přičemž každá pozice má určitý význam. Používané zkratky neobsahují diakritiku.

1.1 Stavba symbolů podle pozic jednotlivých písmen

1. místo

Tato pozice se považuje za hlavní znak. Určuje nám zda se v konstrukci jedná o linii nebo úsečku horizontální či vertikální. Úsečky horizontální se označují jako šířky a úsečky vertikální jako délky (hloubky) a výšky.

Příklad: S pr p (šířka průramku na PD). *S* je zde považováno za hlavní znak a určuje, že se jedná o vertikální šířku.

2.-3. místo

Písmena druhého a třetího místa tvoří jeden celek, označující konstrukční prostor určité rozměrové veličiny. Písmeno druhého místa odpovídá počátečnímu písmenu označovaného pojmu. A toto písmeno je pak doplněno třetím. Všeobecně jsou použita dvě začáteční písmena náležitého slova. V případě dvou slov jsou použita jejich počáteční písmena. Je-li jedna písmenná kombinace obsazena, pak volíme na 3. místo jiné písmeno vyskytující se ve slově.

Příklad: S pr p (šířka průramku na PD). Písmena 2. a 3. pozice (*pr*) určují že se jedná o oblast průramku.

4. místo

Písmeno na čtvrtém místě nabízí při potřebě doplňující informaci k poloze uváděné rozměrové veličiny. Je zde rozděleno, jedná-li se o přední díl, zadní díl či rukávovou část oděvu.

Příklad: S pr ***p*** (šířka průramku na PD). Písmeno 4. pozice (***p***) určují že se jedná o konstrukční rozměr na předním díle.

Mezi písmeny 1. a 2. a 4. místa je odstup. Mezera se netvoří mezi písmenem druhé a třetí pozice. Příklad: ***S pr p***

Schéma tvorby symbolů

1. místo	2. - 3. místo		4. místo
	bo	bok	
	de	délka	
	dk	dolní kraj	
	ko	koleno	
	kr	krok	
	mp	mezipsrní šířka	
	na	náramenice	
	od	oděv	
	pa	pas	
	ps	prs	
D ... délka	pk	průkrčník	
(hloubka)	pr	průramek	p ... přední díl
V ... výška	pd	přední	
	ra	ramenní	z ... zadní díl
S ... šířka	rv	rozkrokový výkroj	
	ru	rukáv	r ...rukáv
L ... linie	rh	rukávová hlavice	
	se	sed	
	sb	sed (boční)	
	sv	sedový výkroj	
	st	střed	
	sk	střed kolenní česky	
	vn	vybrání nad pasovou linii	
	vp	vybrání pod pasovou linii	
	za	záda	
	zp	zadní podpaží	

Tabulka 1 Schéma tvorby symbolů

Abecední seznam zkratk

název zkratky	zkratka	název zkratky	zkratka
boční hloubka sedu	D sb	ramenní linie PD	L ra p
boční linie	L bo	ramenní linie ZD	L ra z
boční linie rukávu	L bo r	sedová šířka na PD	S se p
délka k pasu na PD	D pa p	sedová šířka na ZD	S se z
délka k prsnímu bodu	D ps	středová linie PD	L st p
délka ke středu kolenní česky	D sk	středová linie ZD	L st z
délka oděvu	D od	šířka dolního kraje na PD	S dk p
délka pasového vybrání nad pasovou linií na PD	D vn p	šířka dolního kraje na ZD	S dk z
délka pasového vybrání nad pasovou linií na ZD	D vn z	šířka kolenní na PD	S ko p
délka pasového vybrání pod pasovou linií na PD	D vp p	šířka kolenní na ZD	S ko z
délka pasového vybrání pod pasovou linií na ZD	D vp p	šířka náramenice na PD	S na p
délka rukávu	D ru r	šířka náramenice na ZD	S na z
délka zad	D za	šířka průkrčníku na PD	S pk p
délková linie	L de	šířka průkrčníku na ZD	S pk z
délková linie rukávu	L de r	šířka prúramku na PD	S pr p

dolní šířka rukávu	S dk r	šířka průramku na ZD	S pr z
hloubka sedu	D se	šířka rozkrokového výkroje na PD	S rv p
kroková délka PD	D kr p	šířka rozkrokového výkroje na ZD	S rv z
kroková délka ZD	D kr z	šířka sedového výkroje na PD	S sv p
kroková linie	L kr	šířka sedového výkroje na ZD	S sv z
mezipsrní šířka	S mp	šířka zad	S za
pasová linie	L pa	výška kolene	V ko
pasová šířka na PD	S pa p	výška průkrčníku na PD	V pk p
pasová šířka na ZD	S pa z	výška průkrčníku na ZD	V pk z
průkrčníková linie	L pk	výška rukávové hlavice	V rh r
průramková linie	L pr	výška sedu	V se
průramková linie rukávu	L pr r	zadní hloubka podpaží	D zp
přední šířka	S pd		

Tabulka 2 Abecední seznam zkratk

2. ANALÝZA KONSTRUKČNÍCH METODIK (JMKO, NVS, UNIKON A MÜLLER & SOHN)

Konstrukční metodikou se rozumí určitý postup tvorby konstrukčních stříhů. V České Republice jsou známy především tyto metodiky: NVS, JMKO, UNIKON a Müller & Sohn. Tyto metodiky se od sebe liší jak způsobem měření tělesných rozměrů tak i následným výpočtem konstrukčních rozměrů. [4]

2.1 Charakteristika metodik konstruování oděvů

NVS – Nový velikostní sortiment

Metodika NVS byla vytvořena pracovníky VÚO v Prostějově v roce 1979. Stříhové konstrukce jsou členěny do skupin podle pohlaví a druhu oděvu. Konstrukce jsou zvláště vypracovány pro horní a dolní část těla. Jednotlivé konstrukční úsečky jsou kótované a doplněné konstrukčním vzorcem. Konstrukční vzorec je tvořen koeficientem, tělesným rozměrem, absolutním členem a hodnotou konstrukčního přídatku. [4]

JMKO – Jednotná metodika konstruování oděvů

Systém JMKO byl vypracován v letech 1979-1984 ve VÚO v Prostějově s cílem využití výpočetní techniky pro konstrukční část přípravy výroby oděvů (použití CAD). Metodika má logicky uspořádaný systém postupu konstruování oděvů.

Jednotlivé velikosti jsou určovány pomocí tří základních tělesných rozměrů.

U mužů se jedná o výšku postavy (T_1), obvod hrudníku (T_{16}) a obvod pasu (T_{18}).

U žen o výšku postavy (T_1), obvod hrudníku (T_{16}) a obvod sedu s vystouplostí břicha (T_{19}).

U mládeže se velikosti určují pouze pomocí dvou tělesných rozměrů. Těmito rozměry jsou výška postavy (T_1) a obvod hrudníku (T_{16}).

Velikostní sortiment pro muže a ženy je rozdělen do dvou skupin. Na kategorie pro mladé muže a ženy a na kategorii mužů a žen středního a staršího věku.

Velikostní sortiment pro mládež (hochy a dívky) je rozčleněn do čtyř skupin. Na kategorie s přibližným určením pro předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk a dorostový věk.

Tělesné rozměry (označovány T) jsou pro snazší orientaci označovány pořadovými čísly, která se připojují jako index k symbolu tělesného rozměru (obecně T_i). Tato pořadová čísla jsou dána pořadím měření jednotlivých rozměrů a jsou uvedena v tabulkách pro konstrukci oděvů.

Konstrukční rozměry se vypočítávají pomocí koeficientu k a absolutních členu a k tělesným rozměrům T_i , které vyjadřují závislost pomocného tělesného rozměru na základním. Tímto způsobem lze vypočítat 54 rozměrů. [6]

Výpočty pomocných tělesných rozměrů se vypočítávají podle rovnice:

$$\text{pro ženy:} \quad T_i = k_i \cdot T_i + k_{16} \cdot T_{16} + k_{19} \cdot T_{19} + a \quad (1)$$

$$\text{pro muže:} \quad T_i = k_i \cdot T_i + k_{16} \cdot T_{16} + k_{18} \cdot T_{18} + a \quad (2)$$

$$\text{pro mládež:} \quad T_i = k_i \cdot T_i + k_{16} \cdot T_{16} + a \quad (3)$$

UNIKON – Unifikovaná metodika konstruování

Vychází z metodiky JMKO, je to její zjednodušená verze, která byla vypracována v letech 1990 – 1993 VÚO v Prostějově. [4]

Müller & Sohn

Tato metodika je německý systém konstruování oděvů a patří mezi nejpoužívanější metodiky. Zvláštnost této metodiky je v postupu konstruování, kdy se postupuje zprava doleva od ZD k PD. [4]

2.2 Vstupní parametry při konstrukci střihů zaměřené na rozdílnost u vybraných metodik

Při tvorbě konstrukčních střihů je nezbytně nutná znalost základních údajů o stavbě lidského těla. Tyto údaje pomáhají správnému posuzování tělesných proporcí, jako výchozích podkladů pro konstrukci a umožňují vytváření potřebných obrysů oděvních dílů ve vazbě na tvar těla a na rozměrové parametry konstrukčních oděvů.

Z hlediska konstrukce oděvů jsou nejzákladnější údaje:

- tělesné rozměry
- konstrukční rozměry
- přídavky ke konstrukčním úsečkám [7]

2.2.1 Tělesné rozměry

Tělesné rozměry jsou vzdálenosti na těle, které jsou vymezené v stanovených tělesných rovinách a nebo mezi jednotlivými tělesnými body.

Tělesné rozměry představují nejdůležitější vstupní údaj pro zpracování konstrukce oděvů.

Podle směru a způsobu měření se tělesné rozměry člení na:

- tělesné rozměry přímé
 - výškové
 - šířkové
- tělesné rozměry povrchové
 - obvodové
 - délkové
 - šířkové

[1]

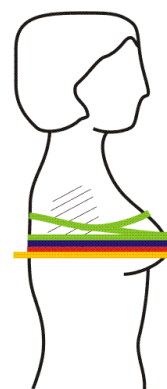
Rozdílnost měření tělesných rozměrů u vybraných metodik

Způsob měření tělesných rozměrů je v daných metodikách rozdílný. Je tedy nutné uvést jedny z nejdůležitějších odlišností.

Na níže uvedených obrázcích je znázorněný přesný způsob měření. NVS je zde označeno zelenou barvou, UNIKON modře, JMKO červeně a Müller & Sohn je označen žlutou barvou.

Obvod hrudníku

Rozdíl je u metodiky Müller & Sohn, kde je rozměr zvětšený o hodnotu podloženého ukazováku vzadu. JMKO používá tři rozměry spojené s obvodem hrudníku a to obvod hrudníku, nadprsní obvod hrudníku a šikmý obvod hrudníku. [8]



obr.č 1 Obvod hrudníku

Obvod sedu

U metodiky JMKO, UNIKON a NVS se měří s podloženou pomocnou fólií zachycující vystouplost břicha. U Müller & Sohn se měří bez fólie. [8]



obr.č 2 Obvod sedu

Obvod pasu

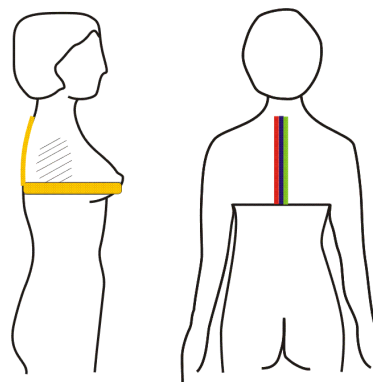
Müller & Sohn podkládá ukazovák vpředu, aby zvětšil rozměr o tuto hodnotu. [8]



obr.č 3 Obvod pasu

Zadní hloubka podpaží

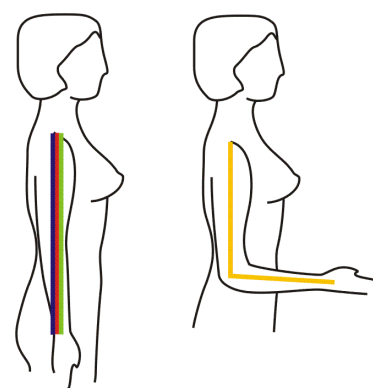
Müller & Sohn při měření používá pomůcku ve tvaru pruhu. [8]



obr.č 4 Zadní hloubka podpaží

Délka od ramenního bodu k zápěstí

Metodika NVS, JMKO a UNIKON měří s volně spuštěnou paží na rozdíl od Müller & Sohn, který měří s ohnutou paží.[8]



obr.č 5 Délka od ramenního bodu k zápěstí

JMKO používá při konstrukci střihů a trupových oděvů 24 tělesných rozměrů, Müller & Sohn 17, UNIKON 14 a NVS 12 rozměrů (viz tabulka 3).

Metodika Tělesný rozměr	JMKO	UNIKON	NVS	Müller & Sohn
Primární	3	6	12	5
Sekundární	21	8		12
Σ	24	14	12	17

Tabulka 3 Porovnání počtu tělesných rozměrů u jednotlivých metodik

Rozdíly při měření, výpočtech a odlišném počtu používaných tělesných rozměrů se projeví při konstrukci střihů a ve výsledném zobrazení konečných tvarů.

2.2.2 Konstrukční rozměry

Konstrukční rozměry jsou rozměry potřebné k zhotovení stříhu. Rozlišujeme je na rozměry:

- základní
- pomocné
- rozměry oděvu

Základní konstrukční rozměry

Konstrukční rozměr nezbytně nutný jako výchozí údaj ke konstrukci stříhu. Základní konstrukční rozměry se měří přímo na postavě (shodují se s tělesnými rozměry). Pro hromadnou výrobu se získávají z tabulek konstrukčních rozměrů.

Pomocné konstrukční rozměry

Tyto rozměry se mohou měřit anebo se vypočítávají ze základních tělesných rozměrů podle výpočtových vzorců.

Rozměry oděvu

Rozměr určující délku, šířku oděvu anebo jeho části podle módy a požadavků odběratele. [4]

Obecné zásady při konstruování střihů

Střih se kreslí v průmyslové výrobě zpravidla na základní velikost – nejčtenější somatotyp. Je ovšem možné zhotovit střih i na jinou velikost velikostního sortimentu, případně podle individuálních tělesných rozměrů.

Podkladem pro konstruování střihů v hromadné výrobě jsou tabulky konstrukčních rozměrů, sestavené pro všechny velikosti platného velikostního sortimentu daného oděvu.

V zakázkové výrobě jsou podkladem pro konstrukci střihu individuální tělesné rozměry.

Ke každému vzorci se ještě připočítává druhový přídavek, tj. přídavek, kterým se rozliší hodnotové rozdíly mezi jednotlivými druhy výrobků. Přídavky jsou odstupňovány jednak podle funkce výrobku a podle vlivu dynamiky pohybu na tuto funkci, jednak i podle somatických rozdílů mezi mužem a ženou.

Konstrukční střih oděvu se konstruuje do střihové sítě. Střihová síť je soustava přímek odvozených z anatomických rovin lidského těla. Při členění lidského těla horizontálními a vertikálními rovinami tvoří průsečnice těchto rovin s povrchem těla obrysové křivky. Průměty těchto křivek do čelní roviny tvoří konstrukční síť. Průsečky obrysových křivek horizontálních a vertikálních průřezů jsou konstrukční body. Střih se konstruuje na polovinu těla.

Postup konstruování je pevně stanoven v logickém sledu, postupně se nanášejí délkové rozměry střihové sítě, následují šířkové rozměry střihové sítě a navazují další rozměry potřebné pro vypracování vlastního střihu oděvu.

Pro tvorbu konstrukční dokumentace platí posloupnost:

- tvorba konstrukční sítě a základní konstrukce střihů podle dané metodiky konstruování
- modelová úprava (členění) základní střihové konstrukce
- tvorba střihových šablon
- stupňování střihových šablon do požadovaných velikostí [5]

2.2.3 Přídatky ke konstrukčním úsečkám

Rozměry získané měřením na postavě nebo rozměry vypočítané jsou tzv. čisté tělesné rozměry. Tyto rozměry mohou být nezměněné jen pro velmi těsné oděvy. Při stříhovém vypracování jednotlivé rozměry zvětšujeme o určitou hodnotu. Toto zvětšení nazýváme přídatky ke konstrukčním úsečkám.

Rozlišují se:

- **přídatky na volnost oděvu**

Vytvářejí odstup vnitřní vrstvy oděvu od těla. Udávají se v cm.

Dělí se na:

- *fyzilogicko-hygienické přídatky*
- *dynamické přídatky*
- *přídatky na volnost siluety*
- *modelové přídatky*
- *přídatky k osnovám*

- **přídatky na tloušťku vrstev materiálu k tělesným obloukům**

Odpovídají rozdílu délek oblouků vnější a vnitřní vrstvy oděvu. Udávají se v cm.

- **přídatky technologické**

Zajišťují zachování projektovaných rozměrů u hotového výrobku. Jde především o sráživost, popř. roztažnost materiálu během spojovacího a dokončovacího procesu. Technologické přídatky se udávají v %.

Dělí se na:

- *přídatky na vlhkotepelné zpracování*
- *přídatky na tepelnou fixaci (podlepečování)*

[6, 8]

3. ORIENTACE NA LIDSKÉM TĚLE

Jedním ze základních předpokladů pro tvorbu konstrukce oděvu je dokonalá znalost tvarů a proporcí lidského těla. Musíme si uvědomit, že každý člověk ve smyslu stavby těla je vlastně unikát.

Lidské tělo je trojrozměrný útvar, které je členěno pomocí rovin na určité části.

Konstruktor musí být schopen převádět trojrozměrný lidský útvar na dvojrozměrný a při této transformaci **zachovat lidské proporce**. Je tedy důležité identifikovat na povrchu těla určitý **systém rovin, přímek a bodů**, které umožní lepší orientaci na lidském těle a následně i v konstrukci oděvu. [8]

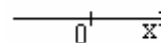
3.1 Členění lidského těla

Pomocí Kartézské soustavy souřadnic lze lidské tělo definováno třemi osami (x, y, z). Tyto osy dále slouží k určení tělesných rovin a z nich vyplývající odvozené tělesné přímky a body potřebné při konstrukci oděvu.

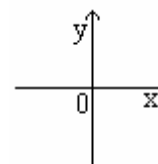
Kartézská soustava souřadnic

Též nazývána *ortonormální soustava souřadnic*. Je to taková soustava souřadnic, která má všechny osy navzájem kolmé a na všech osách jsou jednotky stejné délky. Dělí se podle počtu os:

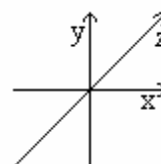
- **přímka** – jednorozměrný prostor



- **rovina** – dvojrozměrný prostor



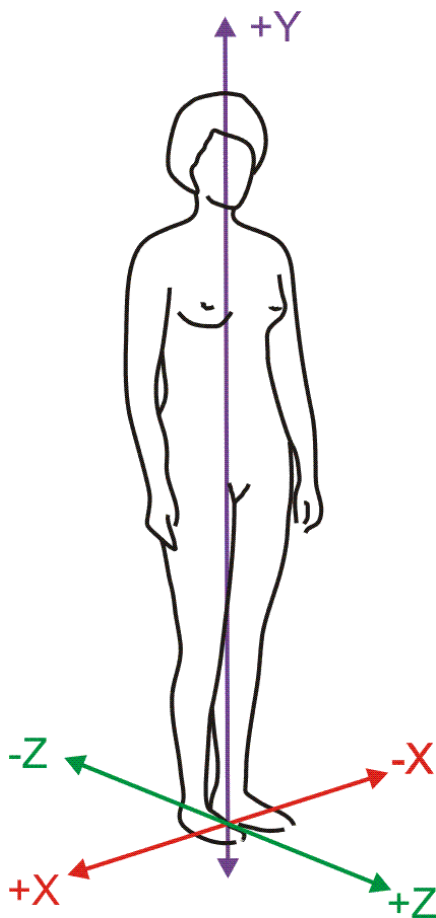
- **prostor** – trojrozměrný prostor



Pro potřebu definovat lidské tělo poslouží soustava prostorová. **Osy X a Z** jsou ve vodorovné rovině (rovině zemské) a **osa Y** je kolmicí na tyto osy tvořící středovou osu těla (viz obr. č. 6).

Společný průsečík os je nulový bod koordinačního systému.

- **Osa Z** ... probíhá ve směru pohledu člověka, její kladný směr je určen směrem vidění.
- **Osa X** ... její kladný směr je určen upaženou pravou rukou a to ve směru od ramene k zápěstí.
- **Osa Y** ... její kladný směr určuje směr od chodidla k temenu hlavy a zároveň je i **osou lidského těla**.



obr.č 6 Koordinační systém lidského těla

Tělesné roviny

Toto členění vychází ze základních tří os (x, y, z), pomocí kterých jsou definovány základní roviny (viz obr. č. 7).

Vertikální roviny

- **Profilová rovina**

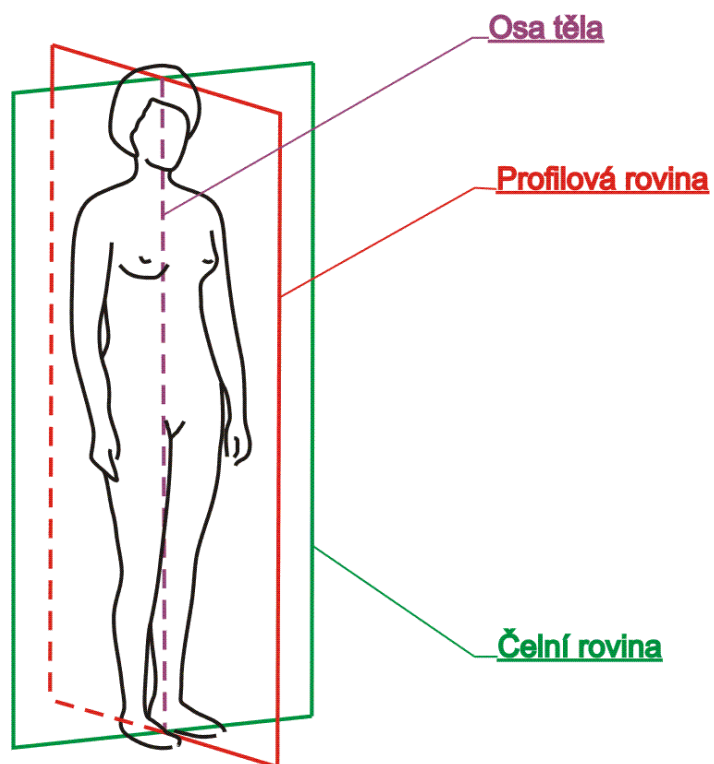
Je tvořena osami Y a Z. Rozděluje tělo ve vertikálním směru na levou a pravou stranu. Na povrchu těla tvoří přední středovou a zadní středovou přímku.

- **Čelní rovina**

Je tvořena osami Y a X. Rozděluje tělo ve vertikálním směru na přední a zadní část. Na povrchu těla tvoří boční linii.

- **Šípová rovina**

Je rovnoběžná s rovinou profilovou a umístěna v místech největších vrcholů (těchto rovin může být i více). [7, 8]



obr.č 7 Základní tělesné roviny

Toto základní členění určuje následný vzhled konstrukční sítě:

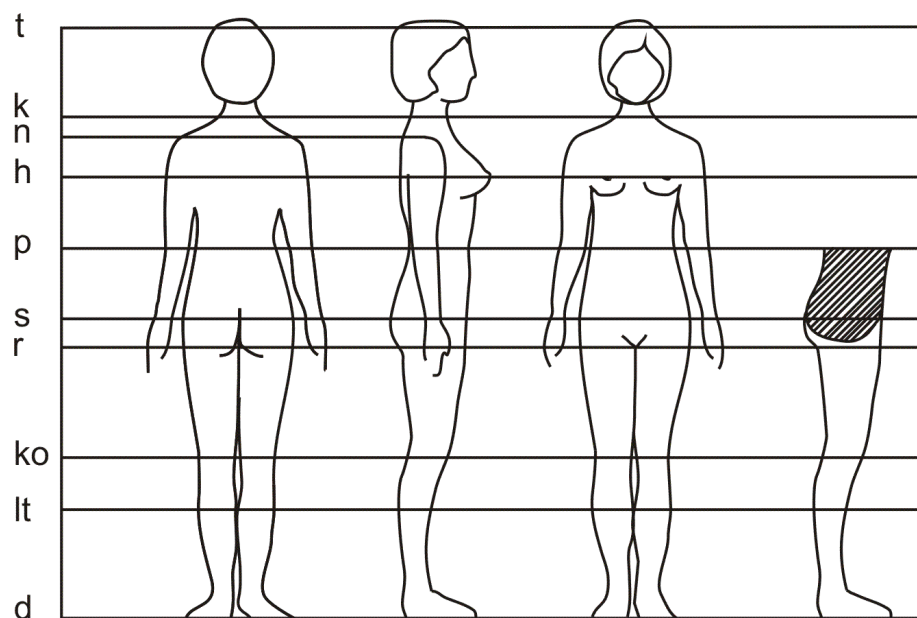
- vykresluje se pouze pravá strana (určuje profilová rovina)
- rozdílná konstrukce pro PD a ZD (určuje čelní rovina)

Horizontální roviny

Jsou to roviny tvořeny osami X a Z, které jsou následně posouvány po ose Y do požadovaného bodu.

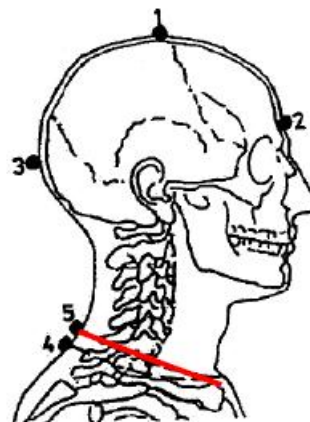
Horizontální roviny se označují malými začátečními písmeny názvů:

- t** - *temenní rovina* prochází nejvyšším bodem temene hlavy
- k** - *krční rovina* prochází výběžkem sedmého krčního obratle
- n** - *nadpažková* prochází nadpažkovým bodem (nejvíce do strany vystupující nadpažkový výběžek lopatky)
- h** - *hrudní rovina* prochází zadním podpažním bodem (v zadní části) a nejvyšším bodem prsou (v přední části)
- p** - *pasová rovina* prochází nejužším místem trupu
- s** - *sedová rovina* prochází místem nejvyššího vyklenutí hýždí
- r** - *rozkroková rovina* prochází nejnižším místem trupu
- ko** - *kolenní rovina* prochází středem kolenní česky
- lt** - *lýtková rovina* prochází místem největšího vyklenutí lýtky
- d** - *dolní rovina* je rovina země - základní na níž stojí postava [7, 8]



obr.č 8 Horizontální roviny na lidském těle

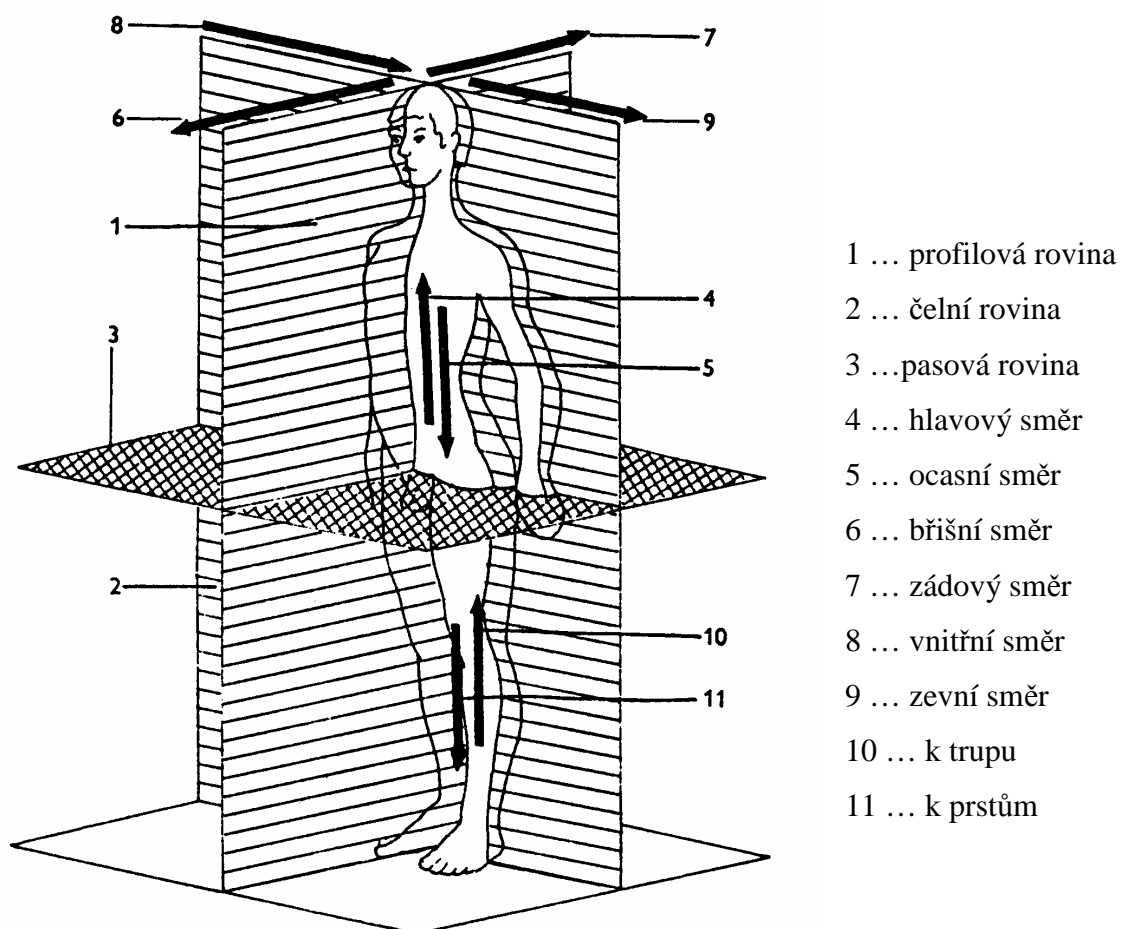
Jedinou **šikmou rovinou** je **rovina krční**
(viz. červeně vyznačená přímka na obr. č. 9).



obr. č 9 Krční rovina na lidském těle [1]

Tělesné směry

- | | | |
|-----------------|-----------------------|--|
| hlavový | (<i>kraniální</i>) | - směřující od dolní části trupu k hlavě. |
| ocasní | (<i>kaudiální</i>) | - směřující od hlavy k dolní části trupu. |
| břišní | (<i>ventrální</i>) | - směřující od osy těla po profilové rovině.
V kladném směru osy Z. |
| zádový | (<i>dorzální</i>) | - směřující od osy těla po profilové rovině.
V záporném směru osy Z. |
| vnitřní | (<i>mendiální</i>) | - směřující k ose těla po čelní rovině. |
| zevní | (<i>laterární</i>) | - směřující od osy těla po čelní rovině. V kladném směru osy X. |
| k trupu | (<i>proximální</i>) | - směřující od roviny zemské k dolní části trupu. |
| k prstům | (<i>distální</i>) | - směřující od dolní části trupu k rovině zemské. |



obr.č 10 Tělesné roviny a směry na lidském těle [8]

3.2 Somatometrické body na lidském těle

Tyto body slouží k všeobecné orientaci na lidském těle a pro stanovení tělesných rozměrů. Nejdůležitější somatometrické body, z hlediska konstrukce oděvů, jsou uvedeny v normě ČSN 80 0090 (ISO 8559).

Dělí se do čtyř oblastí:

- Hlava
- Trup
- Horní končetiny
- Dolní končetiny

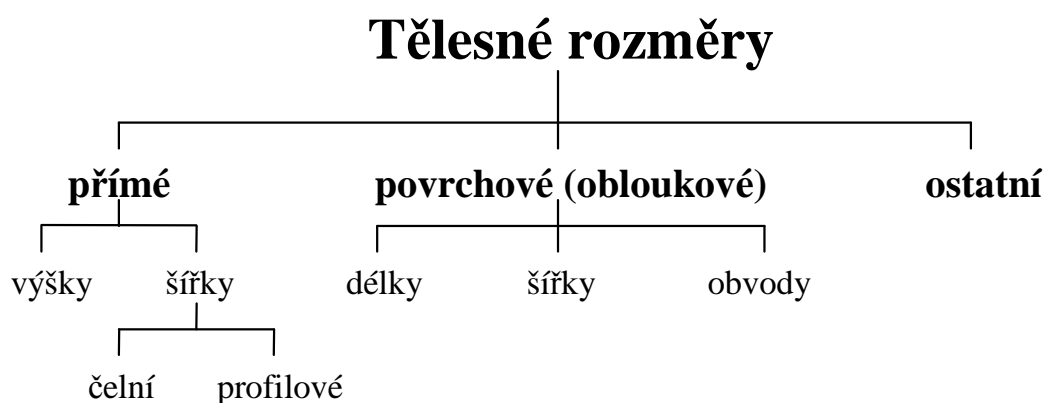
[1]

3.3 Tělesné rozměry

Tělesné rozměry jsou vzdálenosti na lidském těle, které jsou vymezené v stanovených tělesných rovinách a nebo mezi jednotlivými tělesnými body.

Tělesné rozměry představují nejdůležitější vstupní údaj pro zpracování konstrukce oděvů. Pro usnadnění se při výrobě oděvů používají tabulky velikostního sortimentu, které byly vypracovány na základě somatrometických měření.

Tělesné rozměry se dle normy ČSN 80 0090 (ISO 8559) člení na:



Metodika měření uvedená v této normě platí pro **statické a dynamické** tělesné rozměry.

Přímé tělesné rozměry jsou měřené při kontaktní metodě pomocí antropometru. To znamená, že to mohou být jen rozměry, které představují přímé vzdálenosti mezi určitými tělesnými body či rovinami.

Povrchové tělesné rozměry jsou měřené po povrchu lidského těla, jsou to tedy vzdálenosti křivkové. Pro jejich zjišťování pomocí kontaktní metody se používá měřicí páska.

[1]

3.3.1 Metody měření tělesných rozměrů

Metoda kontaktní

Doposud nejpoužívanější metoda. Při měření dochází k přímému kontaktu měřidla a těla měřeného probanda. K měření se používá velké množství antropometrických pomůcek. Tato metoda byla jako jediná dosud používaná při hromadném somatometrickém šetření obyvatelstva a je používána i v zakázkové výrobě.

Tato metoda neposkytuje možnost zobrazení tvaru lidského těla.

Antropometrické měřicí přístroje jsou např.: antorometr, měřicí páska, pelvimetr, kefalometr, konturograf, goniometr, měřidlo nohy, speciální pravítka. [8]

Metoda bezkontaktní

Při bezkontaktním způsobu měření nedochází k přímému kontaktu s tělem měřeného probanda.

Systémů pro bezkontaktní snímání povrchu lidského těla je více. Obvykle jsou založeny na optickém snímání lidského těla speciálním systémem, aby bylo možné zrekonstruovat i třetí rozměr objektu. Při snímání se objekt a snímací jednotka vzájemně otáčejí tak, že je postupně sejmut celý povrch tělesa, nebo jsou kamery rozmístěny kolem celého sledovaného objektu.

Mezi problémy, které je nutné řešit, patří především zajištění dostatečné přesnosti snímání a následné prostorové rekonstrukce a možnost "vidění" celé plochy zájmu. Důležitý je také požadavek na co nejkratší dobu snímání tak, aby se neprojevovalo dýchání a spontánní pohyby sledované osoby. [9]

Jednotlivé dostupné přístroje se liší v projektovaném světelném zdroji a způsobu jeho zachycení na povrchu těla.

Pro tuto metodu se např. používají systémy: laser, infračervené světlo, strukturované světlo, fotogrammetrická metoda. [8]

4. ORIENTACE V KONSTRUKČNÍ SÍTI

Oděvní výrobek (sukně, halenka, atp.) je prostorový útvar, obklopující lidské tělo. Tento 3D útvar lze definován jednotlivými geometrickými tvary (válec), které jsou následně jednoduše geometricky rozvinuty na 2D útvar.

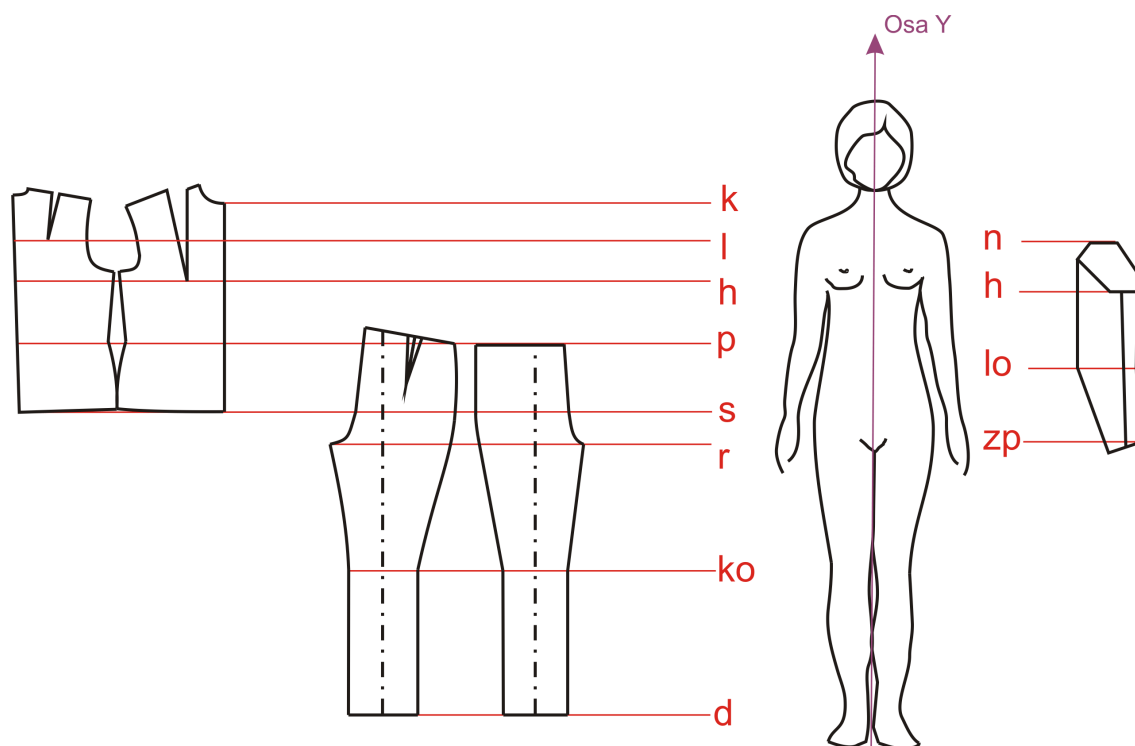
Vypracovaný střihový nákres tedy představuje plošný (rozvinutý) tvar konstruovaného oděvu. [7]

4.1 Odvození konstrukční sítě od lidského těla

Rozčleněním lidského těla soustavou horizontálních a vertikálních rovin vzniká určitý systém obrysových čar na povrchu lidského těla.

*Při průmětu obrysových čar horizontálních a vertikálních průřezů do čelní roviny a rozvinutí získáme soustavu navzájem kolmých přímek tzv. **konstrukční síť**, tvořící základ pro střihovou konstrukci.*[8]

Nákres schématického odvození konstrukční sítě (pro trupový, rukávový a nohavicový oděv) od lidského těla je znázorněn na obr. č. 11.



obr.č 11 Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla

Názvy konstrukčních přímek v základní konstrukční síti se odvozují od názvů tělesných rovin. Pro přehlednější orientaci v konstrukčních přímkách je používáno obdobné značení jako u rovin. Horizontální přímký se označují malými začátečními písmeny názvů přímek. Vertikální přímký se označují číslicemi 1-8 v pořadí od zadu do předu. [3]

Konstrukce se provádí zvlášť na oděvy určené pro horní a dolní část těla.

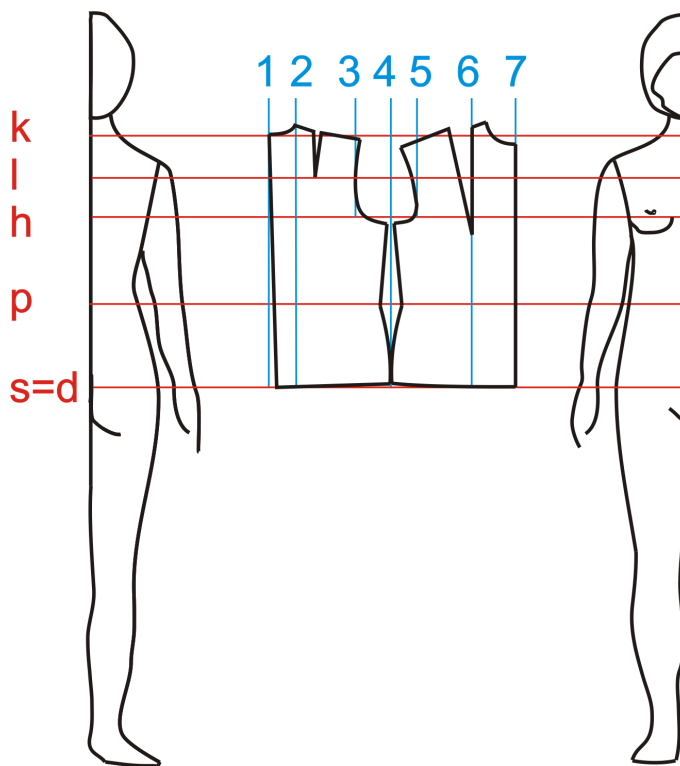
Horizontální konstrukční přímký

k	... krční přímka
l	... lopatková přímka
h	... hrudní přímka
p	... pasová přímka
s	... sedová přímka
r	... rozkroková přímka
ko	... kolenní přímka
lt	... lýtková přímka
n	... nadpažková přímka
lo	... loketní přímka
zp (d)	... zápěstní přímka
d	... dolní přímka

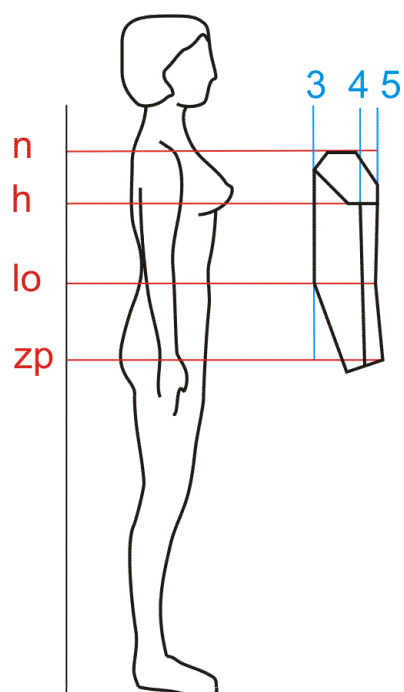
Vertikální konstrukční přímky

- | | | |
|---|------------------------------|-----|
| 1 | ... zadní středová přímka | |
| 2 | ... boční krční přímka | |
| 3 | ... zadní průramková přímka | |
| 4 | ... boční přímka | |
| 5 | ... přední průramková přímka | |
| 6 | ... prsní přímka | |
| 7 | ... přední středová přímka | |
| 8 | ... kroková přímka | [3] |

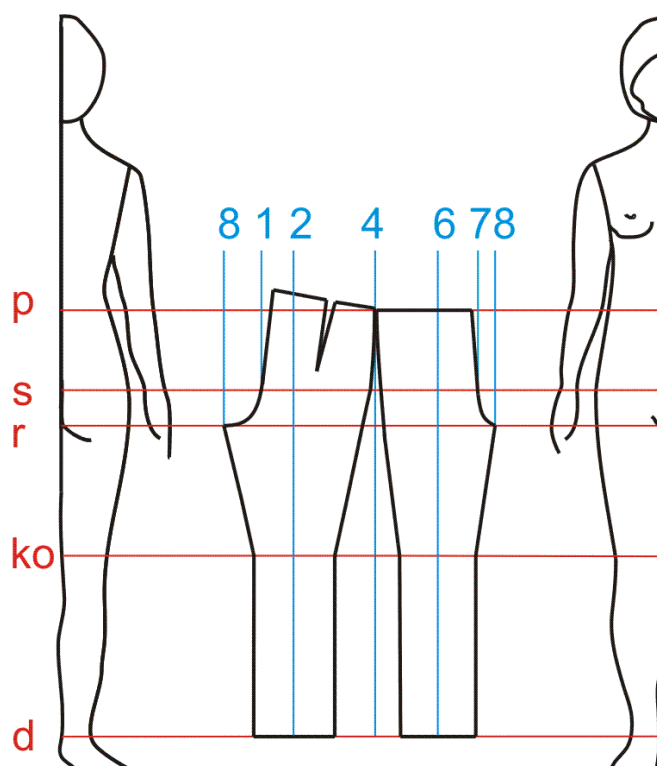
Na obrázcích č. 12; 13 a 14 je detailně schématicky znázorněno odvození konstrukční sítě od lidského těla. Vyobrazení je rozděleno na základní konstrukční síť pro trupový oděv (dámskou halenku), rukávovou část trupového oděvu a pro nohavicový oděv (dámské kalhoty).



obr.č 12 Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla - trupový oděv



obr.č 13 Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla - rukávová část oděvu



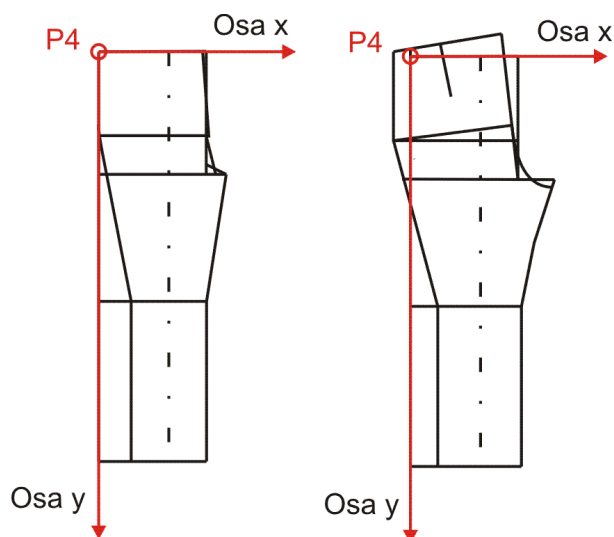
obr.č 14 Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla - dolní část oděvu

4.2 Nulový bod konstrukce

Nulový bod konstrukce je bod, který je průsečíkem dvou na sebe navzájem kolmých konstrukčních přímek, které jsou počátkem konstruování střihu oděvu. Tyto přímký jsou rovnoběžné s osami X a Y. **S každým základním střihem a druhem zvolené metodiky** se mění i poloha nulového bodu konstrukce a tedy i druh počátečních konstrukčních přímek.

Nulový bod základního střihu kalhot

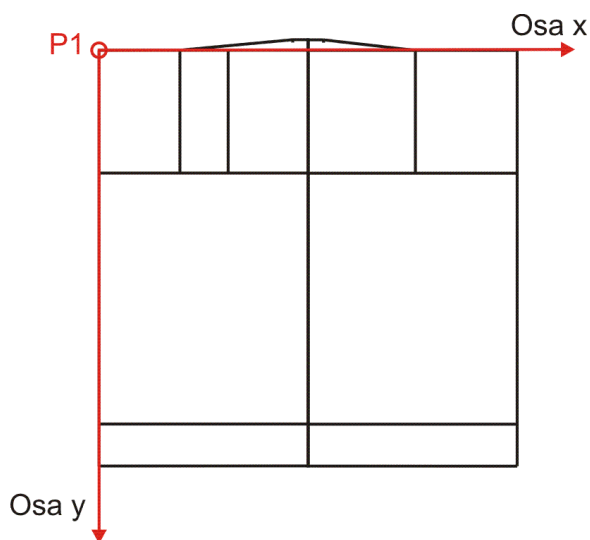
Nulovým bodem pro konstrukci základního střihu kalhot může být např. bod **P4**. Tento bod je průsečíkem přímek pasové a boční (viz obr. č. 15).



obr.č 15 Nulový bod základního střihu kalhot

Nulový bod základního střihu sukně

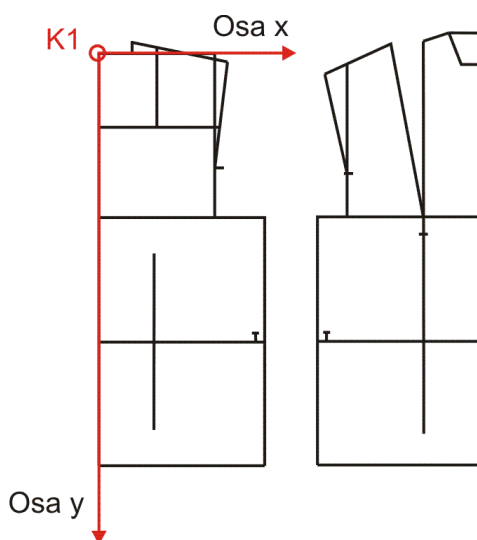
Nulový bod konstrukce je totožný např. s bodem **P1** (viz obr. č. 16). Tento bod je průsečíkem přímek pasové a zadní středové.



obr.č 16 Nulový bod základního střihu sukně

Nulový bod základního střihu trupového oděvu

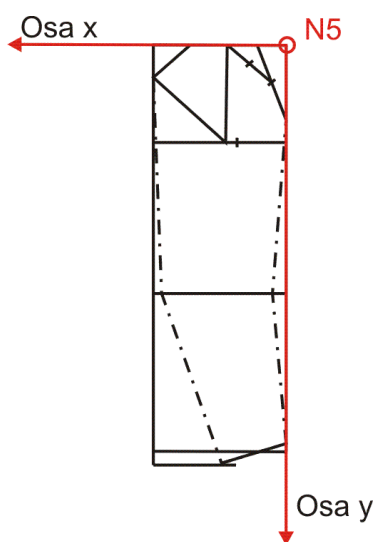
Nulovým bodem konstrukce může být bod **K1** (viz obr. č. 17). Tento bod je průsečíkem přímek krční a zadní středové.



obr.č 17 Nulový bod základního střihu trupového oděvu

Nulový bod základního střihu rukávové části oděvu

Nulovým bodem konstrukce může být např. podle metodiky Müller & Sohn bod **N5** (viz. obr. č. 18).



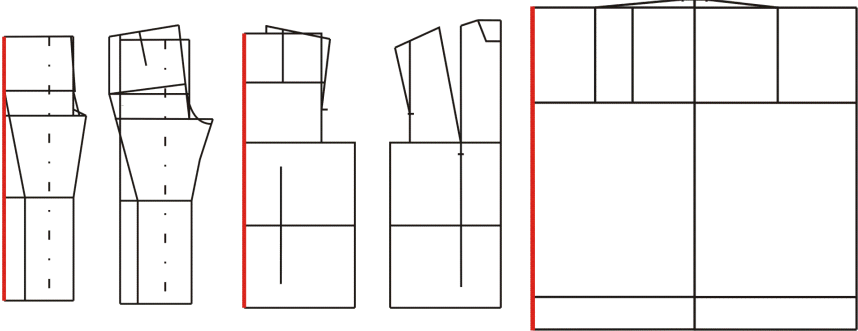
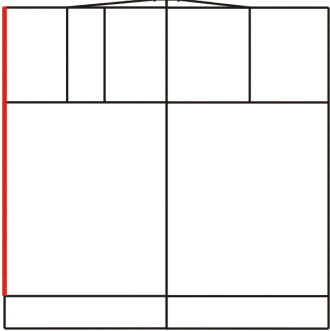
obr.č 18 Nulový bod základního střihu rukávové části oděvu

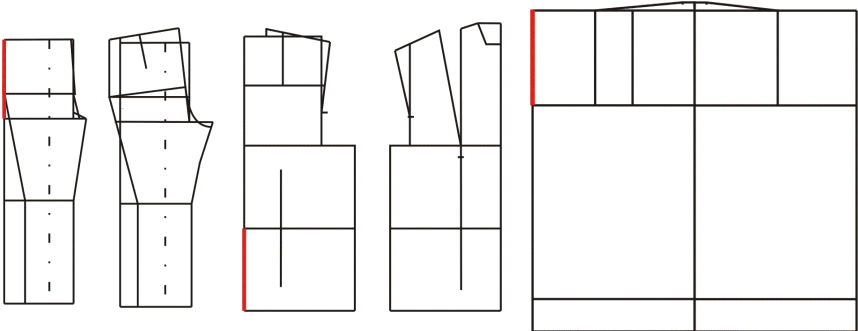
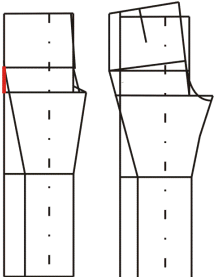
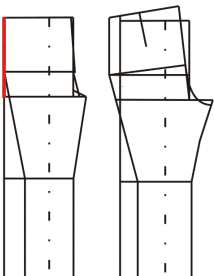
4.3 Konstrukční úsečky

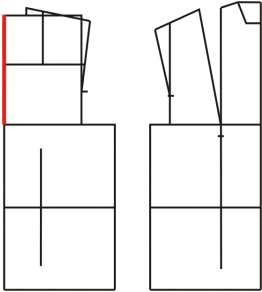
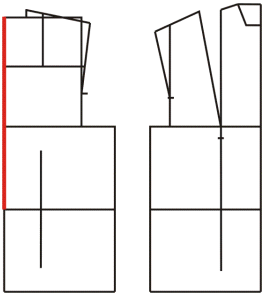
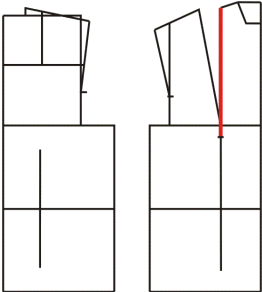
V základní konstrukční síti byly definovány jednotlivé konstrukční přímky. Tyto přímky jsou dále členěny na dílčí úsečky. A to ve **vertikálním** (výšky, délky a hloubky) a **horizontálním** (šířky) **směru**. Tyto úsečky definují určitý tělesný rozměr změřený přímo na postavě nebo vypočítaný ze základních tělesných rozměrů dané velikosti.

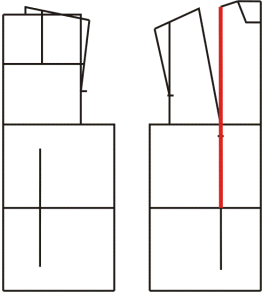
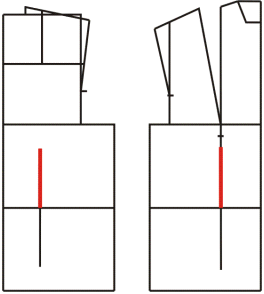
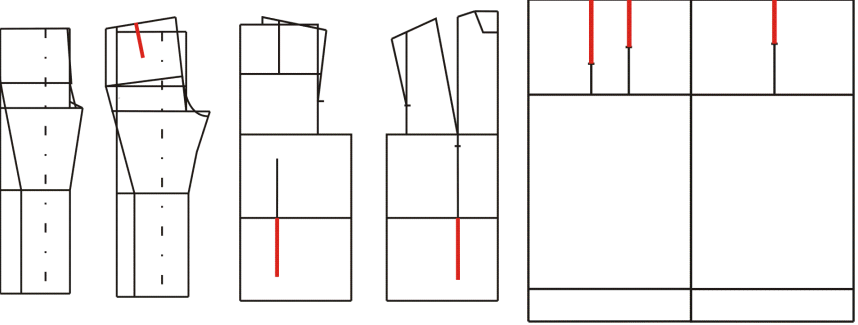
Pro označování jednotlivých úseček jsou používány symboly vytvořené na začátku této práce.

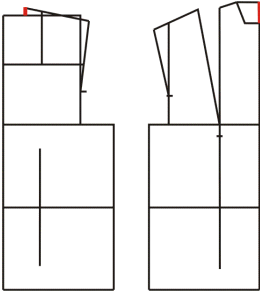
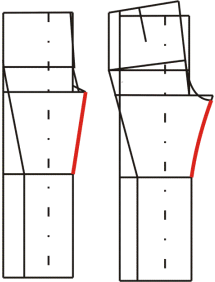
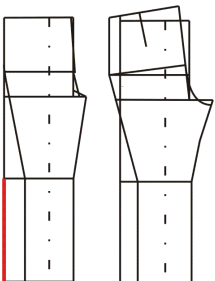
Vertikální konstrukční úsečky

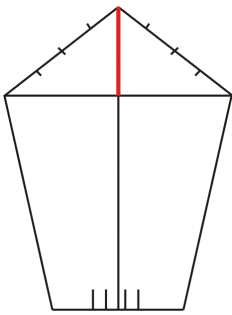
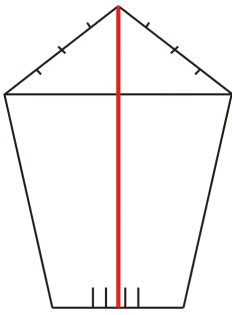
Název a symbol	Zobrazení
Délka oděvu D od	
Definice	Pro horní část těla - vzdálenost od přímky krční po dolní přímku. Pro dolní část těla - vzdálenost od přímky pasové po přímku dolní.
Délka ke středu kolenní česky D sk	
Definice	Vzdálenost od pasové přímky ke kolenní přímce.

Hloubka sedu D se	
Definice	Vzdálenost mezi pasovou a sedovou přímkou.
Výška sedu V se	
Definice	Vzdálenost mezi sedovou a rozkrokovou přímkou. Nanáší se od přímký rozkrokové směrem k přímce sedové.
Boční hloubka sedu D sb	
Definice	Vzdálenost mezi přímkou pasovou a rozkrokovou.

Zadní hloubka podpaží D zp	
Definice	Vzdálenost mezi přímkou krční a hrudní. Nanáší se pouze na ZD.
Délka zad D za	
Definice	Vzdálenost mezi přímkou krční a pasovou. Nanáší se pouze na ZD.
Délka k prsnímu bodu D ps	
Definice	Vzdálenost od náramenice k prsnímu bodu.

<p>Délka k pasu na PD</p> <p>$D_{pa p}$</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost od náramenice k pasovému bodu.</p>
<p>Délka pasového vybrání nad pasovou linií na PD a ZD</p> <p>$D_{vn p}$ $D_{vn z}$</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost měřená od pasové přímky směrem k hrudní.</p>
<p>Délka pasového vybrání pod pasovou linií na PD a ZD</p> <p>$D_{vp p}$ $D_{vp z}$</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost měřená od pasové přímky směrem k sedové.</p>

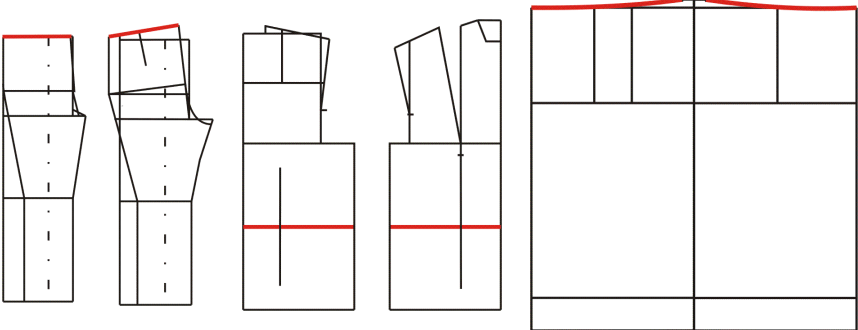
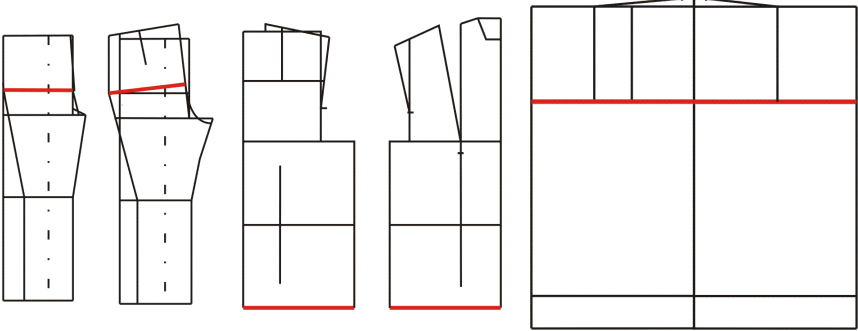
<p>Výška průkrčníku na PD a ZD</p> <p>$V_{pk\ p}$ $V_{pk\ z}$</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost mezi bočním krčním bodem a rovinou předního krčního bodu.</p>
<p>Kroková délka na PD a ZD</p> <p>$D_{kr\ p}$ $D_{kr\ z}$</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost mezi přímkou kolenní a rozkrokovou.</p>
<p>Výška kolene</p> <p>V_{ko}</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost od délkové přímky k přímce kolenní.</p>

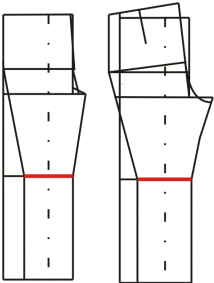
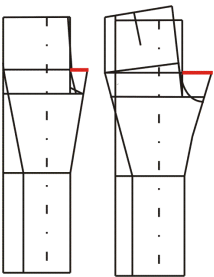
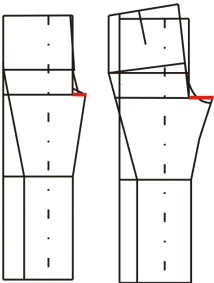
<p>Výška rukávové hlavice</p> <p>V_{rh}</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost mezi přímkou nadpažkovou a hrudní.</p>
<p>Délka rukávu</p> <p>D_{ru}</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost mezi přímkou nadpažkovou a zápěstní (délkovou).</p>

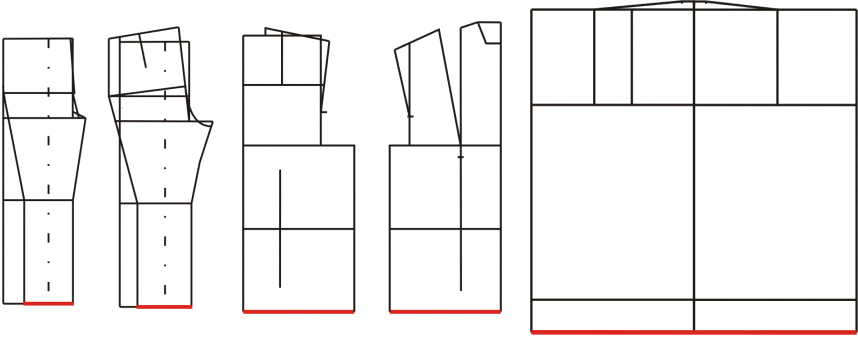
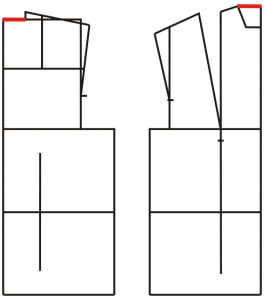
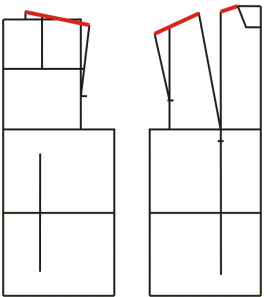
Tabulka 4 Vertikální konstrukční úsečky

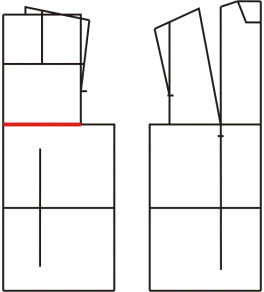
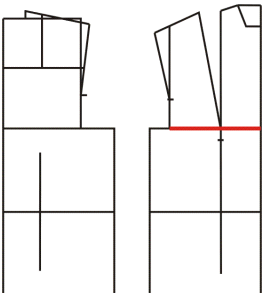
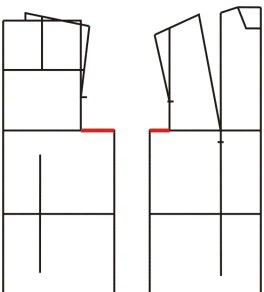
Horizontální konstrukční přímky

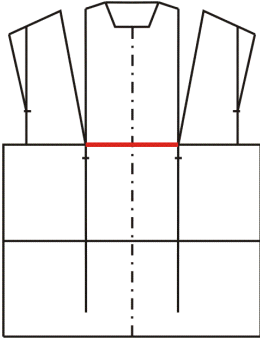
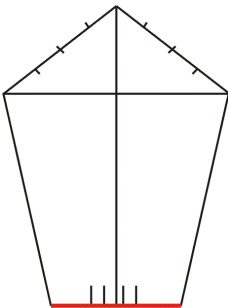
Některé z uvedených horizontálních přímek jsou definovány pomocí konstrukčních linií. Jejich podstata je vysvětlena v oddíle 4.5.

Název a symbol	Zobrazení
<p>Pasová šířka PD a ZD</p> <p>S pa p S pa z</p>	
Definice	Vzdálenost nanášena na pasovou přímku ohraničena boční a středovou linií.
<p>Sedová šířka PD a ZD</p> <p>S se p S se z</p>	
Definice	Vzdálenost nanášena na sedovou přímku ohraničena boční a středovou linií.

<p>Šířka kolenní na PD a ZD</p> <p>S ko p S ko z</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost je nanášena na kolenní přímku, omezenou linií krokovou a boční</p>
<p>Šířka sedového výkroje PD a ZD</p> <p>S sv p S sv z</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost je nanášena na přímku sedovou, omezenou přímkou krokovou a středovou.</p>
<p>Šířka rozkrokového výkroje PD a ZD</p> <p>S rv p S rv z</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost je nanášena na přímku rozkrokovou, omezenou přímkou krokovou a středovou.</p>

<p>Šířka dolního kraje na PD a ZD</p> <p>S dk p S dk z</p>	
<p>Definice</p>	<p>Nejnižší horizontální úsečka střihu, která není součástí žádné konstrukční roviny. Je dána módním stylem (trendem) daného období.</p>
<p>Šířka průkrčníku PD a ZD</p> <p>S pk p S pk z</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost mezi středovou přímkou a boční krční přímkou.</p>
<p>Šířka náramenice PD a ZD</p> <p>S na p S na z</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost od průkrčníkového vrcholu náramenice po průramkový vrchol náramenice.</p>

<p>Šířka zad</p> <p>S_{za}</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost nanášená na hrudní přímku, omezena přímkou zadní středovou a zadní průramkovou.</p>
<p>Přední šířka</p> <p>S_{pd}</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost nanášená na hrudní přímku, omezena přímkou přední středovou a přední průramkovou.</p>
<p>Šířka průramku PD a ZD</p> <p>S_{prp} S_{prz}</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost nanášená na hrudní přímku, omezena přímkou boční a průramkovou.</p>

<p>Meziprsní šířka</p> <p>S mp</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vzdálenost nanášená na hrudní přímku, omezena přímkou prsní.</p>
<p>Dolní šířka rukávu</p> <p>S dk r</p>	
<p>Definice</p>	<p>Nejnižší horizontální úsečka střihu, která není součástí žádné konstrukční roviny.</p>

Tabulka 5 Horizontální konstrukční úsečky

4.4 Vyjádření konstrukční úsečky

Konstrukční úsečky jsou pro každou konstruovanou velikost velikostního sortimentu rozdílně veliké. Je to způsobeno tím, že každá úsečka vychází z tělesného rozměru a tento rozměr se s každou velikostí mění.

Tyto tělesné rozměry se upravují různými způsoby do požadované konstrukční velikosti. Násobí se určitým koeficientem, který tento rozměr upravuje na požadovaný rozměr (např. násobení obvodových tělesných rozměrů koeficientem menší než 1). Dále se tyto tělesné rozměry mohou upravovat přičtením určité absolutní hodnoty nebo přídatku na volnost oděvu. Délkové tělesné rozměry se ponechávají beze změny.

Tento princip lze vyjádřit rovnicí úsečky, která je definována:

$$u_i = k_i \cdot T_r + a_i + p_i \quad (4)$$

kde znamená:

u_i ... danou konstrukční úsečku

k_i ... koeficient

T_r ... tělesný rozměr

a_i ... absolutní člen

p_i ... přírůstek ke konstrukční úsečce

Jako příklad je zde uvedena úsečka, která vypočítává velikost šířky zad dle metodiky Müller & Sohn.

Vypočítání konstrukčního rozměru ... šířky zad

$$\text{Šířka zad} = 0,125 \cdot oh + 5,5 + p_i \quad (5)$$

V následujících tabulkách (6 a 7) je ukázána rozdílnost velikosti dané úsečky při změně přídatku ke konstrukční úsečce. Velikost konstrukční úsečky je vypočítána pro sedm rozdílných velikostí velikostního sortimentu (dle tabulky konstrukčních velikostí).

Změna přídatku ke konstrukční úsečce na **1,5 cm**:

$$\text{Šíře zad} = 0,125 \cdot oh + 5,5 + 1,5 \quad (6)$$

Obvod hrudníku [cm]	Délka konstrukční úsečky [cm]
84	17,5
88	18
92	18,5
96	19
100	19,5
104	20
108	20,5

Tabulka 6 Vyjádření konstrukční úsečky – změna přídatku ke konstrukční úsečce na 1,5 cm

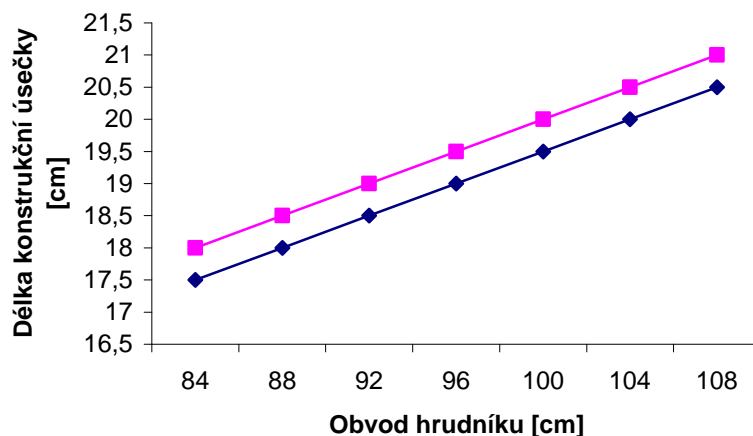
Změna přídatku ke konstrukční úsečce na **2 cm**:

$$\text{Šíře zad} = 0,125 \cdot oh + 5,5 + 2 \quad (7)$$

Obvod hrudníku [cm]	Délka konstrukční úsečky [cm]
84	18
88	18,5
92	19
96	19,5
100	20
104	20,5
108	21

Tabulka 7 Vyjádření konstrukční úsečky - změna přídatku ke konstrukční úsečce na 2 cm

Vyjádření konstrukční úsečky



$$0,125 \cdot oh + 5,5 + 2$$

Přídavek ke konstrukční
úsečce 2 cm

$$0,125 \cdot oh + 5,5 + 1,5$$

Přídavek ke konstrukční
úsečce 1,5 cm

V obou dvou případech lze vidět lineární vzestup přímky a to o vzdálenost 0,5 cm. Jedná se tedy o lineární rovnici, jejíž směrnicový tvar se dá vyjádřit pomocí vzorce:

$$y = k \cdot x + q \quad (8)$$

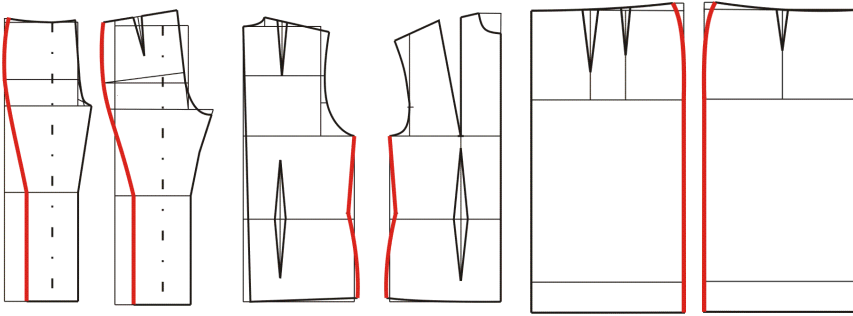
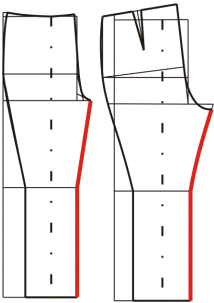
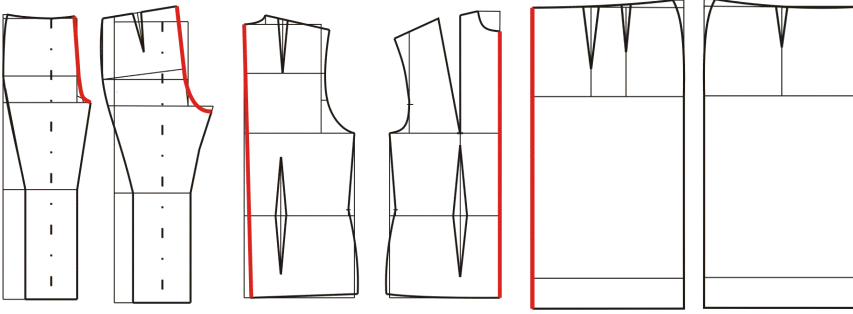
Kde k je nazýváno jako **směrnice přímky** a její směr určuje **tg α** . A q určuje bod, ve kterém přímka protíná osu y .

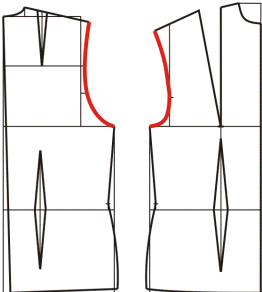
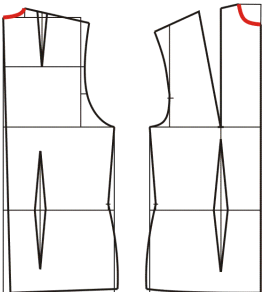
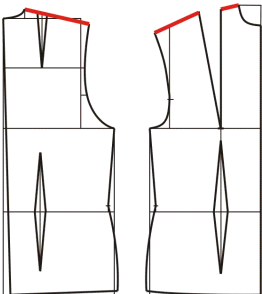
Pro naše potřeby vyjádření konstrukční úsečky je k koeficientem upravující tělesný rozměr x a q je součet absolutního členu a přídavku ke konstrukční úsečce. [6]

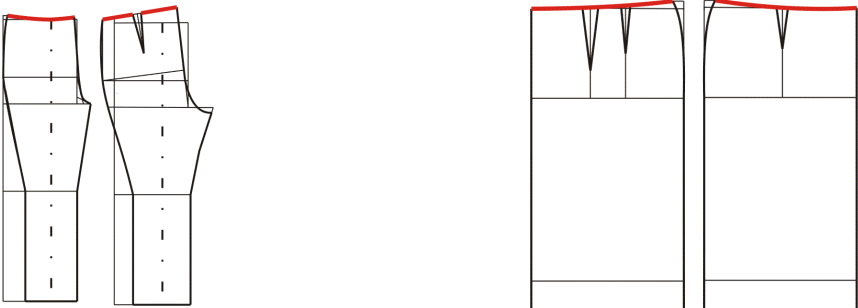
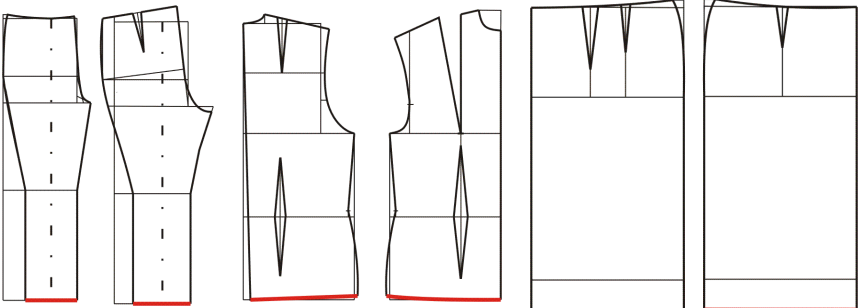
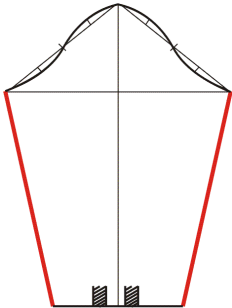
Z grafu vyplývá, že s každou větší velikostí velikostního sortimentu se zvětšuje i velikost úsečky a tím se tedy v konstrukční síti zvyšuje volnost zad. Zvětšením přídavku ke konstrukční úsečce dochází k dalšímu přidání volnosti v oblasti zad.

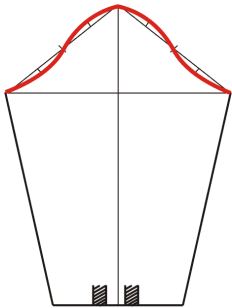
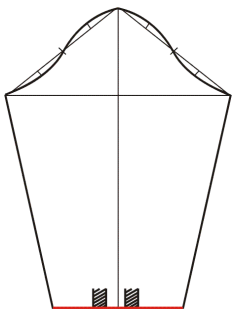
4.5 Konstrukční linie

Linie odpovídají obrysovým čarám vzniklým průnikem členících rovin lidským tělem.

Název a symbol	Zobrazení
Boční linie L bo	
Kroková linie L kr	
Středová linie PD a ZD L st p L st z	

<p>Průramková linie PD a ZD</p> <p>L pr</p>	
<p>Průkrčníková linie PD a ZD</p> <p>L pk</p>	
<p>Ramenní linie PD a ZD</p> <p>L ra p L ra z</p>	

<p>Pasová linie</p> <p>L pa</p>	
<p>Délková linie</p> <p>L de</p>	
<p>Boční linie rukávu</p> <p>L bo r</p>	

<p>Průramková linie rukávu</p> <p>L pr r</p>	
<p>Délková linie rukávu</p> <p>L de r</p>	

Tabulka 8 Konstrukční linie

4.6 Konstrukční body

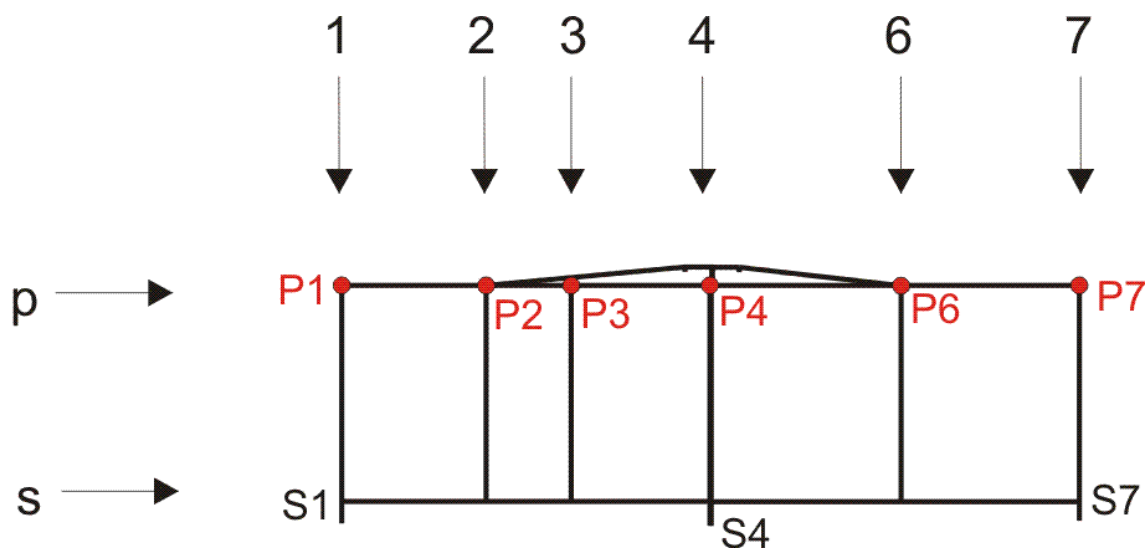
Konstrukční body jsou významné body, ve kterých se spojují nebo dělí konstrukční přímky. Tyto body nemusí být jednoznačně tvořeny průsečíkem dvou základních rovin. Mohou být posouvány jak ve vertikálním, tak i v horizontálním směru.

Podle polohy v konstrukční síti se rozlišují:

Základní konstrukční body

Leží v průsečících základních tělesných rovin a úseček. Označují se dvoumístným kódem, kde první místo označuje horizontální konstrukční přímku a na druhém místě je pak označení vertikální konstrukční přímky.

Např. Všechny body ležící na pasové rovině budou označeny velkým písmenem P, na druhém místě pak bude číslo příslušné vertikální přímky, která v daném místě protíná pasovou rovinu (P1, P4, atp.)

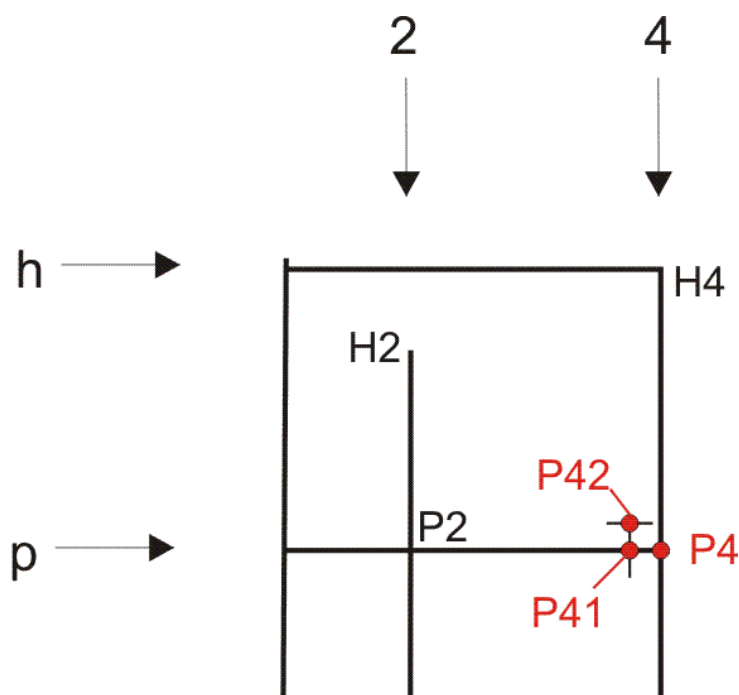


obr.č 19 Ukázka základních konstrukčních bodů

Odvozené (pohyblivé) konstrukční body

Leží v okolí základních konstrukčních bodů. Jsou během konstruování od základních bodů odvozeny (př. zvýšení pasové přímky). Označují se shodně se základními konstrukčními body, jen jim je přiřazena třetí pozice, která určuje v jaké fázi byl bod vytvořen.

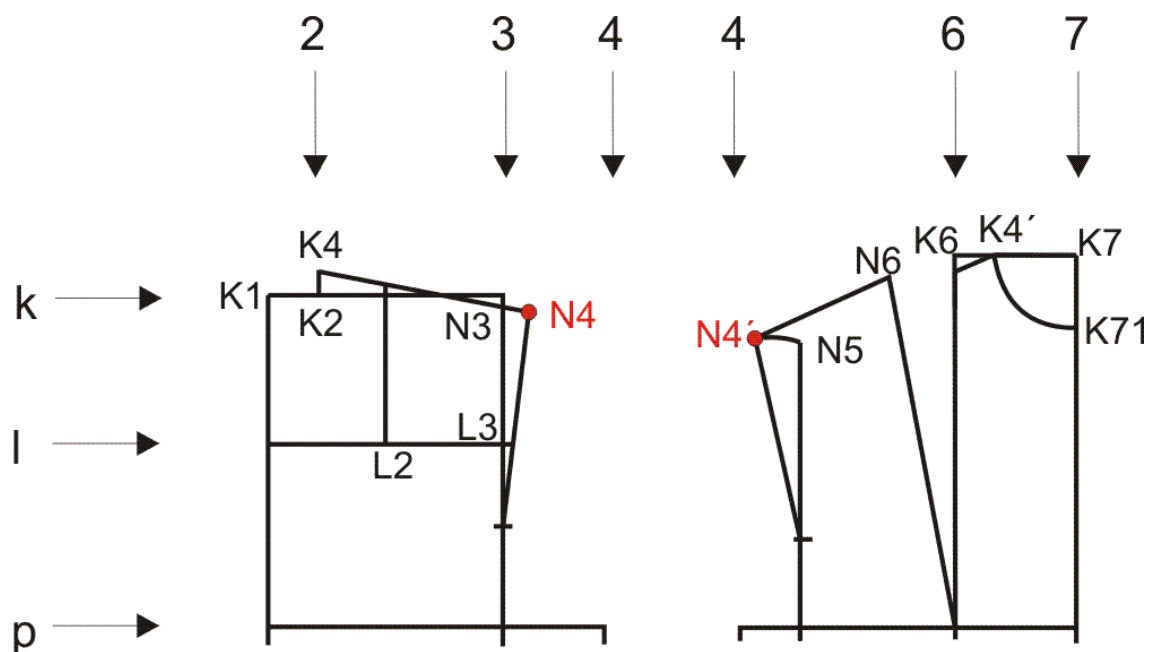
Např. Boční pasový bod - průsečík pasové a boční přímky v konstrukci trupového oděvu je označován jako P4. V následující konstrukční fázi je provedená úprava tzv. boční pasového vybrání a vznikne bod označený jako P41. V další konstrukční fázi je pasová přímka zvýšena o určitou hodnotu a průsečík zvýšené pasové přímky a boční přímky je označen jako P42.



obr.č 20 Ukázka odvozených konstrukčních bodů

Shodné (totožné) konstrukční body

Po montáži tyto body splynou v jeden. Mohou to být jak konstrukční body základní, tak i body odvozené. Navzájem se rozlišují čárkou např. N4, N4'.



obr.č 21 Ukázka shodných konstrukčních bodů

Spojením základních a pomocných konstrukčních bodů se získá stříhová konstrukce. [3]

Umístění konstrukčních bodů

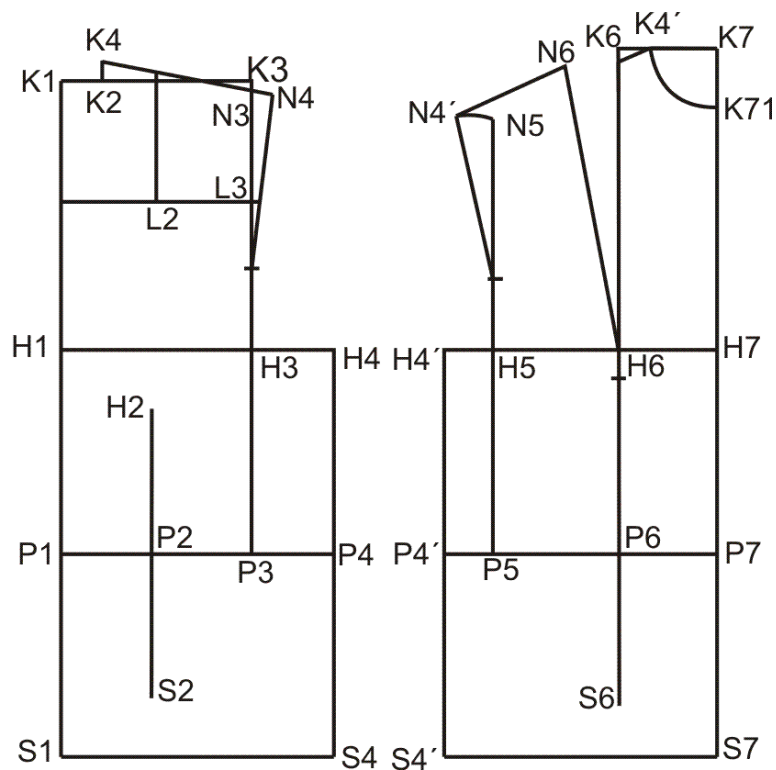
Jak již bylo uvedeno každý průsečík horizontálních a vertikálních přímek tvoří konstrukční bod. V této části je schématicky znázorněno jejich umístění v základní konstrukční síti zároveň s pojmenováním nejdůležitějších bodů.

Pro přehlednost je umístění konstrukčních bodů schématicky znázorněno zvlášť v konstrukční síť pro horní a dolní části těla.

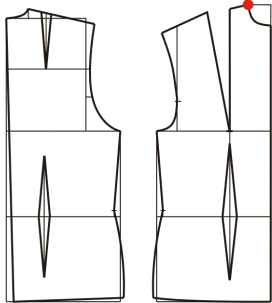
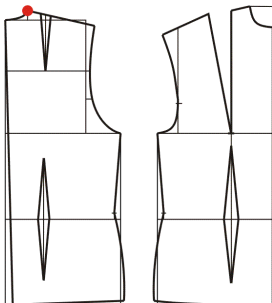
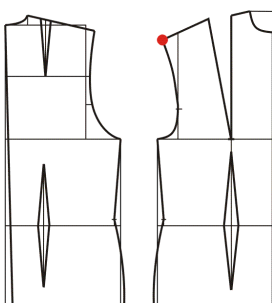
Horní část těla

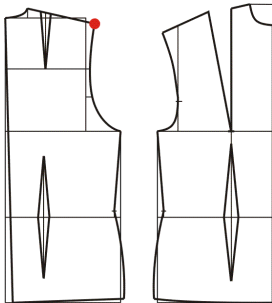
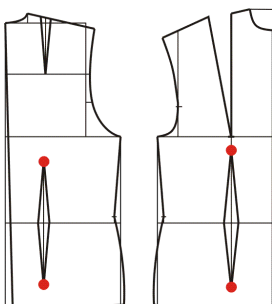
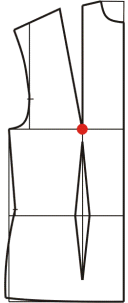
Trupová část oděvu

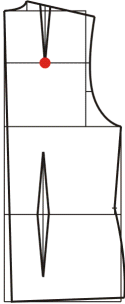
Na obrázku č. 22 je schématicky znázorněno umístění nejdůležitějších konstrukčních bodů, které vzniknou při konstruování. V tabulce 9 je uvedeno pojmenování bodů dle normy ČSN 80 7001 a též jsou zobrazeny jednotlivé vrcholy vybrání.



obr.č 22 Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - trupová část oděvu

Název a zkratka	Zobrazení
Průkrčníkový vrchol přední náramenice K61	
Definice	Střihový vrchol, v němž se spojuje průkrčník s přední náramenicí. [2]
Průkčníkový vrchol zadní náramenice K4	
Definice	Střihový vrchol, v němž se spojuje část průkrčníku se zadní náramenicí. [2]
Průramkový vrchol přední náramenice N4'	
Definice	Střihový vrchol, v němž se spojuje část průramku s přední náramenicí. [2]

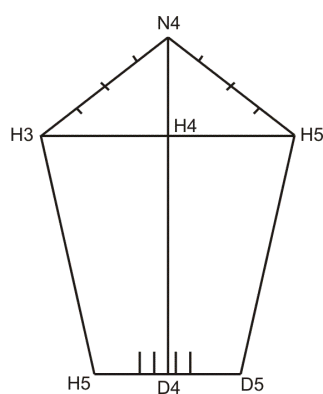
<p>Průramkový vrchol zadní náramenice</p> <p>N4</p>	
<p>Definice</p>	<p>Okrajový stříhový vrchol, v němž se spojuje část průramku se zadní náramenicí. [2]</p>
<p>Vrchol pasového vybrání</p> <p>H2, S2, H62, S6</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vyústění tvarování v oblasti pasu.</p>
<p>Vrchol prsního vybrání</p> <p>H61</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vyústění tvarování oblasti prsní vystouplosti.</p>

<p>Vrchol lopatkového vybrání</p> <p>L2</p>	
<p>Definice</p>	<p>Vyústění tvarování oblasti lopatek</p>

Tabulka 9 Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - trupová část oděvu

Rukávová část oděvu

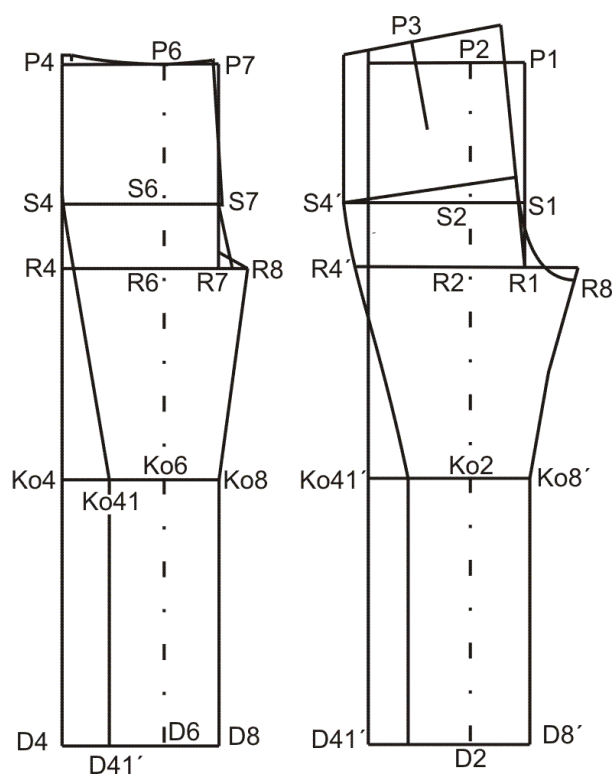
Na obrázku č. 23 je schématicky znázorněno umístění nejdůležitějších konstrukčních bodů. Bod N4 (průramkový vrchol náramenice) je totožný s bodem N4 na konstrukci pro trupovou část těla oděvu.



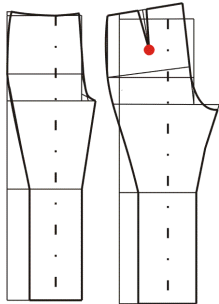
obr.č 23 Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - rukávová část oděvu

Dolní část těla**Kalhoty**

Na obrázku č. 24 je schématicky znázorněno umístění nejdůležitějších konstrukčních bodů. V tabulce 10 je zobrazen vrchol pasového vybrání.



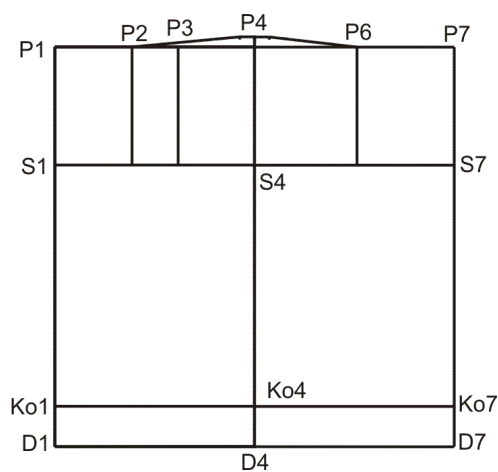
obr.č 24 Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů – kalhoty

Název a zkratka	Zobrazení
Vrchol pasového vybrání P31	
Definice	Vyústění tvarování v oblasti pasu.

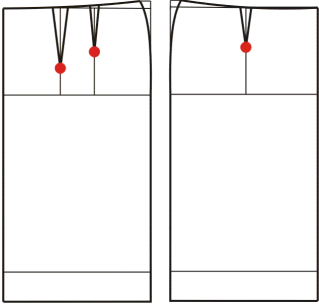
Tabulka 10 Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - kalhoty

Sukně

Na obrázku č. 25 je schématicky znázorněno umístění nejdůležitějších konstrukčních bodů. V tabulce 11 jsou zobrazeny vrcholy pasového vybrání.



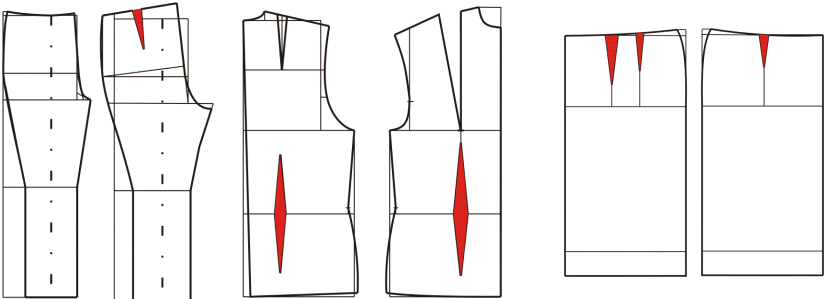
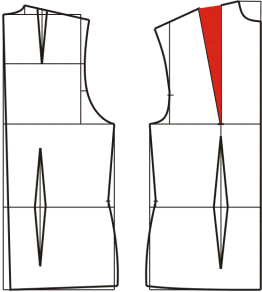
obr.č 25 Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - sukně

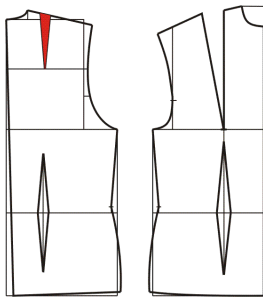
Název a zkratka	Zobrazení
Vrchol pasového vybrání P22, P32, P62	
Definice	Vyústění tvarování v oblasti pasu.

Tabulka 11 Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - sukně

4.7 Pasová, prsní a lopatková vybrání

Tato vybrání jsou v průběhu výroby oděvů vypracovaná v podobě záševků. Shodné konstrukční body splynou v jeden a tím tvarují požadovanou část daného oděvu. Jednotlivá vybrání se dají přenášet (př. prsní vybrání přenesené do průramku) a použít tak k modelování základního střihu oděvu.

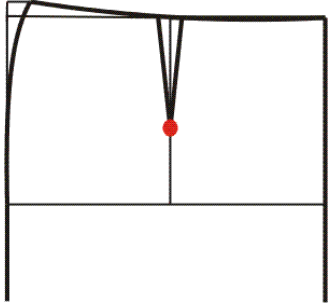
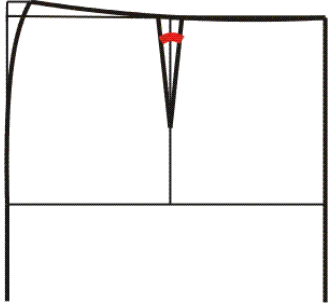
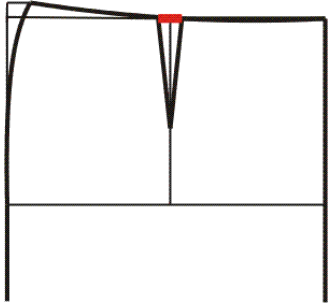
Název	Zobrazení
Pasové vybrání	
Definice	Tvarování oblasti pasu.
Prsní vybrání	
Definice	Tvarování oblasti prsní vystouplosti.

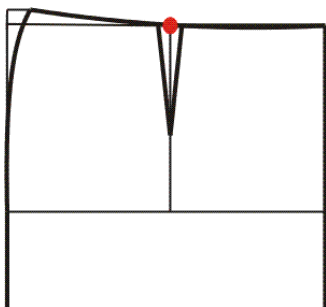
Lopátkové vybrání	
Definice	Tvarování oblasti lopatek

Tabulka 12 Pasová, prsní a lopátková vybrání

Každé vybrání můžeme podrobněji popsat pomocí následujících veličin. Jejich vysvětlení je ukázáno na příkladu pasového vybrání sukně (tabulka č 13).

- vrchol vybrání (podrobněji v 4.6.)
- úhel vybrání
- šířka vybrání
- středový bod vybrání

Název	Zobrazení
Vrchol vybrání	
Úhel vybrání	
Šířka vybrání	

Středový bod vybrání	
---------------------------------	--

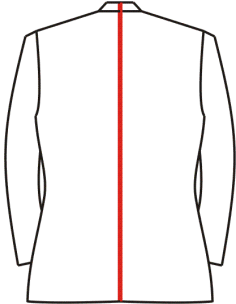
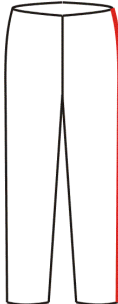

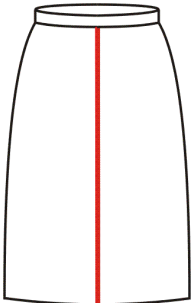
Tabulka 13 Jednotlivé způsob popisu pasového vybrání

5. ORIENTACE NA ODĚVNÍM VÝROBKU

5.1 Rozměry oděvu


Rozměr určující délku, šířku oděvu anebo jeho části podle módy a požadavků odběratele. V následujících tabulkách (14; 15; 16) jsou uvedeny rozměry oděvu jak délkové, šířkové tak i obvodové.

Rozměry délkové

NÁZEV	ZOBRAZENÍ	NÁZEV	ZOBRAZENÍ
Délka trupového oděvu		Boční délka kalhot	
Délka rukávu		Délka sukně	

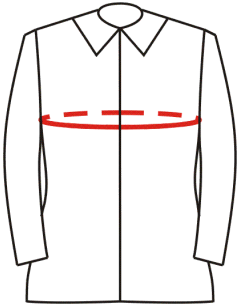
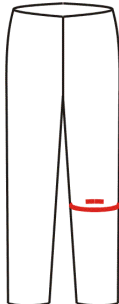
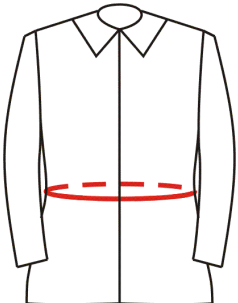
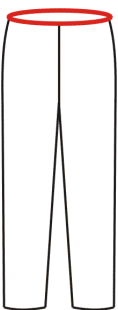
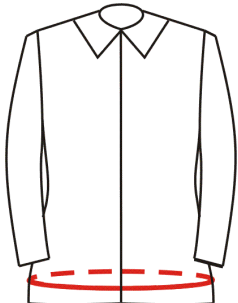

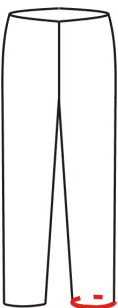
Tabulka 14 Rozměry délkové na oděvním výrobku

Rozměry šířkové

NÁZEV	ZOBRAZENÍ
Šířka ramene	

Tabulka 15 Rozměry šířkové na oděvním výrobku

Rozměry obvodové

NÁZEV	ZOBRAZENÍ	NÁZEV	ZOBRAZENÍ
Obvod hrudníku		Obvod kolene	
Obvod pasu	 	Obvod sedu	 
Obvod dolního kraje			

Tabulka 16 Rozměry obvodové na oděvním výrobku

6. KONSTRUKCE VYBRANÝCH DRUHŮ ODĚVŮ

Závěrem této práce je názorná konstrukce vybraných druhů oděvů s použitím navržených konstrukčních symbolů, která je doplněna názornou animací. Vybranými druhy oděvů jsou dámská halenka a dámské kalhoty dle metodiky Müller & Sohn.

KONSTRUKCE DÁMSKÉ HALENKY

Přední díl a zadní díl

P.č.	Konstr. krok	Popis	Symbol	Odkaz ke konstrukčním krokům	Konstrukční vztah
1.	K1	nulový bod konstrukce			
2.		krční přímka		$\parallel k \text{ ose } x$ $K1 \in k$	
3.		zadní středová přímka		$\parallel k \text{ ose } y$ $K1 \in l$	
4.	K1H1	zadní hloubka podpaží	D zp	$\parallel k \text{ ose } x \Rightarrow$ hrudní přímka	zhp + (2 až 3)
5.	K1P1	délka zad	D za	$\parallel k \text{ ose } x \Rightarrow$ pasová přímka	$\frac{1}{4} vp - 1$
6.	K1S1	délka zad + zadní hloubka podpaží	D zp + D za	$\parallel k \text{ ose } x \Rightarrow$ sedová přímka	D zp + D za
7.	K1D1	délka oděvu	D od	= K1S1 $\parallel k \text{ ose } x \Rightarrow$ délková přímka	
8.	S1S11	konstanta			k = 2
9.	K1S11	tvarování zadní středové přímky		$\Rightarrow l'$ $H11 \in h \cap l'$ $P11 \in p \cap l'$	
10.	H11H3	šířka zad	S za	$\parallel k \text{ ose } y \Rightarrow$ zadní průramková přímka	šz + (1,5 až 2)
11.	H3H4	šířka průramku na ZD	S pr z	$\parallel k \text{ ose } y \Rightarrow$ boční přímka	$\frac{2}{3}$ [šprů + (2,5 až 3,5)]
12.	H4H4'	libovolně velký meziprostor		$\parallel k \text{ ose } y \Rightarrow$ boční přímka	k = cca 5
13.	H4H5	šířka průramku na PD	S pr p	$\parallel k \text{ ose } y \Rightarrow$ přední průramková přímka	$\frac{1}{3}$ [šprů + (2,5 až 3,5)]
14.	H5H7	přední šířka	S pd	$\parallel k \text{ ose } y \Rightarrow$ přední středová přímka	špd + (1,5 až 2)
15.		kontrolní rozměr		H11H4 + H4'H7	$\frac{1}{2} oh + (5,5 až 7,5)$

16.	H7H6	meziprsní šířka	S mp	$\parallel k$ ose y => prsní přímka	1/10 oh +1
17.	K1K2	šířka průkrčníku	S pk z		1/10 z 1/0 oh +2
18.	K2K4	výška průkrčníku konstanta	V pk z	\perp na k v bodě K2 => boční krční přímka	k =2
19.	K3N3	konstanta		sklon náramenice	k = 1 – 1,5
20.	K4N4	šířka náramenice	S na z	\mathbf{a} K4N3 K4N4 \in \mathbf{a} K4N3	šr + 1 +0,5
21.	H3H31	montážní bod H31		měřeno po přímce 3 ve směru \uparrow	¼ [zhp - (1 až 1,5)]
22.	H31H32	montážní bod H32 konstanta		$\parallel k$ ose x	k = 1 až 3
23.	H5H51			měřeno po přímce 5 ve směru \uparrow	H3H31
24.	H5H52	montážní bod H52		měřeno po přímce 5 ve směru \uparrow	¼ šprů (konstr.)
25.	H5N5			měřeno po přímce 5 ve směru \uparrow	H3N3-1 až 1,5
26.	P6K6	délka k pasu na PD	D pa p	měřeno po přímce 6 ve směru \uparrow	dpp II
27.	K6H61	délka k prsnímu bodu	D ps p	měřeno po přímce 6 ve směru \downarrow	dps II
28.	r1	kružnice		r1(H5; H5N5)	r = H5N5
29.	r2	kružnice		r2(H61; H61K6)	r = H61K6
30.	N5N4'	průramkový vrchol přední náramenice		měřeno po r1	1/20 oh – (1 až 2)
31.	r3			r3(N4'; K4N4-0,5)	r = K4N4-0,5
32.	K61			K61 \in r2 \cap r3 => N4'K61	
33.	N4'H51	pomocná úsečka			
34.		krční přímka na PD		K61 \perp 7 => K7 \in k \cap 7	
35.	K7K4'	šířka průkrčníku	S pk p	měřeno po přímce krční	špk + 0,3
36.	K7H5	pomocná úsečka			
37.	K7K71	hloubka průkrčníku	V pk p	měřeno po přímce 7 ve směru \downarrow	špk + (1 až 1,5)
38.	K7K8	bod pro vykreslení průkrčníku		K8 \in K7H5	špk + 0,5
39.	K61N6	umístění prsního vybrání		měřeno po úsečce K61N4'	K61'K6
40.	H61N6'			měřeno po přímce 6 ve směru \uparrow	N6H61
41.	P5P71	kontrolní rozměr			¼ oh

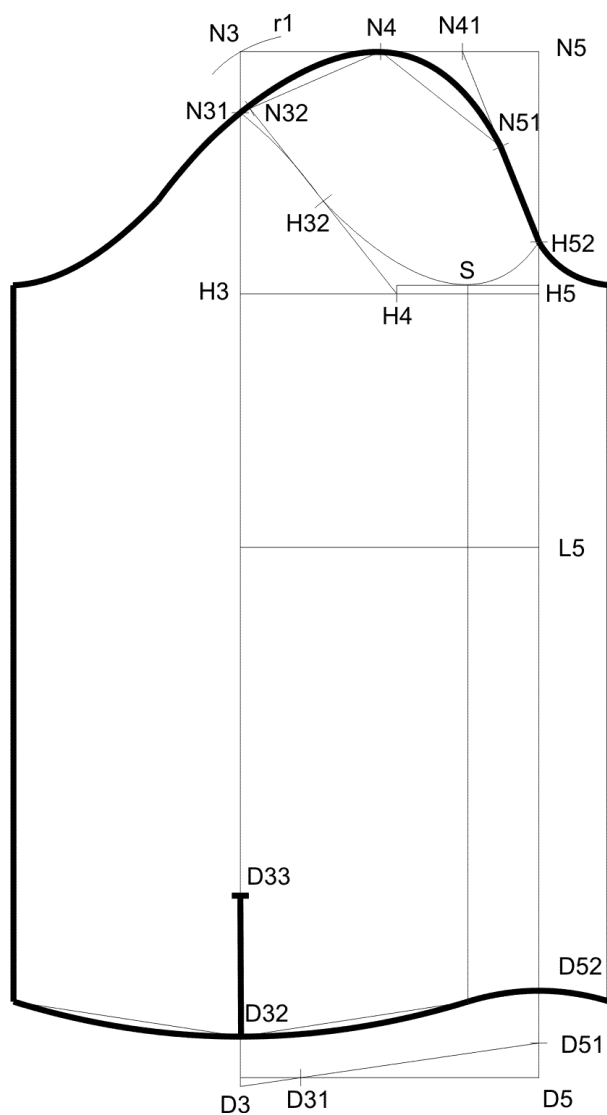
42.	P71Px	pasové tvarování		do rozměru nezahrnovat mezeru P4P4'	$\frac{1}{2} op + (5 \text{ až } 10)$
43.	S7Sx	sedové tvarování		do rozměru nezahrnovat mezeru S4P4'	$\frac{1}{2} os + (3 \text{ až } 5)$
44.	P4P41 = P4'P41'	konstanta		pasové zúžení v bočním kraji	k = 1
45.	P41P42 = P41'P42'	konstanta		zvýšení pasové přímky	k = 1
46.	S4S41 = S4'S41'	sedové rozšíření			$\frac{1}{2} S11Sx$
47.	P11P2	pasové vybrání na ZD		k K1S11	$\frac{1}{3} \text{ šz} + 2$
48.	P2P21 = P2'P21'	šířka pasového vybrání			$\frac{1}{2} (P11Px - 2)$
49.	P2S2	délka vybrání pod pas. linií	D vp z		k = 14 až 16
50.	P2H2	délka. vybrání nad pas. linií	D vn z		k = 14 až 16
51.	P6P61 = P6'P61'	šířka vybrání na PD			$\frac{1}{2} P71P7$
52.	P6S6	délka vybrání pod pas linií	D vp p		k = 14 až 16
53.	P6H62	délka vybrání nad pas linií	D vn p		k = 14 až 16
54.	H3L3	lopatková přímka		k ose x =>	$\frac{1}{2} \text{ zhp} - (1 \text{ až } 1,5)$
55.	L3L31	rozšíření zad			k = 1
56.	L31L32 = L31'L32'	šířka vybrání v průramku			k = 0,5 až 1
57.	K4N2	linie pro přemístění průramku		měřeno po K4N4 k ose y => \perp k přímce lopatkové	k = 3 až 5
58.		vykreslení linií na ZD	L pk; L ra; L pr; L bo; L de; L zs		
59.		vykreslení linií pasového vybrání na ZD			
60.		Vykreslení linií na PD	L pk; L ra; L pr; L bo; L de; L zs		

Konstrukce rukávu dámské halenky

P. č.	Konstr. krok	Popis	Symbol	Odkaz ke konstrukčním krokům	Konstrukční vztah
1.	N5	nulový bod konstrukce			
2.		nadpažková přímka		\parallel k ose x $N5 \in n$	
3.		přední průramková přímka		\parallel k ose y $N5 \in 5$	
4.	N5H5	výška rukávové hlavice	V rh r	\parallel k ose x \Rightarrow hrudní přímka	$vrh = 1/3$ hl. prům. + (1 až 1,5)
5.	N5D5	délka rukávu	D ru r	\parallel k ose x \Rightarrow délková přímka	dr
6.	D5D51	zvýšení dolní přímky	konstanta		$k = 2$
7.	H5L5	lopatková přímka		\parallel k ose x	$\frac{1}{2} H5D51 - 1$
8.	H5H52	montážní bod PD a rukávu			$\frac{1}{4}$ špr
9.	r1	kružnice		$r1(H52; \frac{1}{2} opr - (0,5 \text{ až } 1))$ \parallel k ose y \Rightarrow zadní průramková přímka $\Rightarrow 3$ $N3 \in n \cap r1$	$r = \frac{1}{2} opr - (0,5 \text{ až } 1)$
10.		kontrola šířky rukávové hlavice			špr + (5 až 6)
11.	N4	pomocné body pro vykreslení hlavice		měřeno po N5N3	$\frac{1}{2} + N5N3 - 1$
12.	N41			měřeno po N4N5	$\frac{1}{2} N4N5$
13.	N51			měřeno po H52N41	$\frac{1}{2} H52N41$
14.	N31			měřeno po 3 od bodu H3 ve směru \downarrow	$\frac{1}{4}$ šprů. – 0,5
15.	H4			měřeno po N3N5	$\frac{1}{2} N3N5 + 1$
16.	N32			měřeno po N31N4	$k = 0,5$
17.	H32			měřeno po N32H4	$\frac{1}{2} N32H4$
18.	h'	zvýšení hrudní přímky		$h \parallel h'$	$k = 0,5$
19.	D51D31	dolní kraj rukávu			$k = 14$
20.	D51D3	dolní šířka rukávu	S dk r	$D3 \in 3 \cap a$ D51D31	

21.	D51D52	zkrácení rukávu			$k = \frac{1}{2}$ šíře manžety
22.		vykreslení hlavice rukávu			
23.	H52 S	určení linie rozdělení rukávu			H52H4' z PD
24.	s 5			linie dělení rukávu	
25.	S H32	montážní bod rukávu			H4H32 ze ZD + 0,5 až 1)
26.		rozvinutí rukávu		viz. obrázek	
27.	D32D33	rukávový rozparek			$k = 7$ až 9
28.		manžeta			$(oz + 4) \times \text{šm}$

[10]



obr.č 27 Konstrukce rukávu dámské halenky

KONSTRUKCE DÁMSKÝCH KALHOT

Přední díl kalhot

P.č.	Konstr. krok	Popis	Symbol	Odkaz ke konstrukčním krokům	Konstrukční vztah
1.	P4	nulový bod konstrukce			
2.		pasová přímka		\parallel k ose x $P4 \in p$	
3.		boční přímka		\parallel k ose y $P4 \in 4$	
4.	P4R4	boční hloubka sedu	D sb	\parallel k ose x => rozkroková přímka	
5.	P4D4	délka oděvu	D od	\parallel k ose x => délková přímka	
6.	D4Ko4	výška kolene	V ko	\parallel k ose x => kolenní přímka	$\frac{1}{2} kd + 1/10 kd$
7.	R4S4	výška sedu	V se	\parallel k ose x => sedová přímka	
8.	P4P41	konstanta		snížení pasové linie => p'	$k = 1$
9.	S4S7	sedová šířka	S se p	\parallel k ose y => přední středová přímka $P7 \in p \cap 7$ $R7 \in r \cap 7$	$\frac{1}{4} os - 1$
10.	S7S8	šířka sedového výkroje	S sv p		$(1/10 \cdot \frac{1}{2} os) + (1 \text{ až } 2)$
11.	S4S6			\parallel k ose y => přední přehybová přímka	$\frac{1}{2} S4S8$
12.	D6D8 = D6 D41	šířka dolního kraje	S dk p		$0,5 dšk - 1$
13.	Ko6 Ko8 = Ko6 Ko41	šířka kolenní	S ko p		$0,5 dšk - 1$
14.	R8	montážní bod		$R8 \in S8K8 \cap r$	
15.	S7S71	montážní bod konstanta			$k = 0,5 \text{ až } 1$
16.	P7P71	montážní bod konstanta			$k = 1 \text{ až } 1,5$
17.	P71S71			odklon přední středové přímky => $7'$	

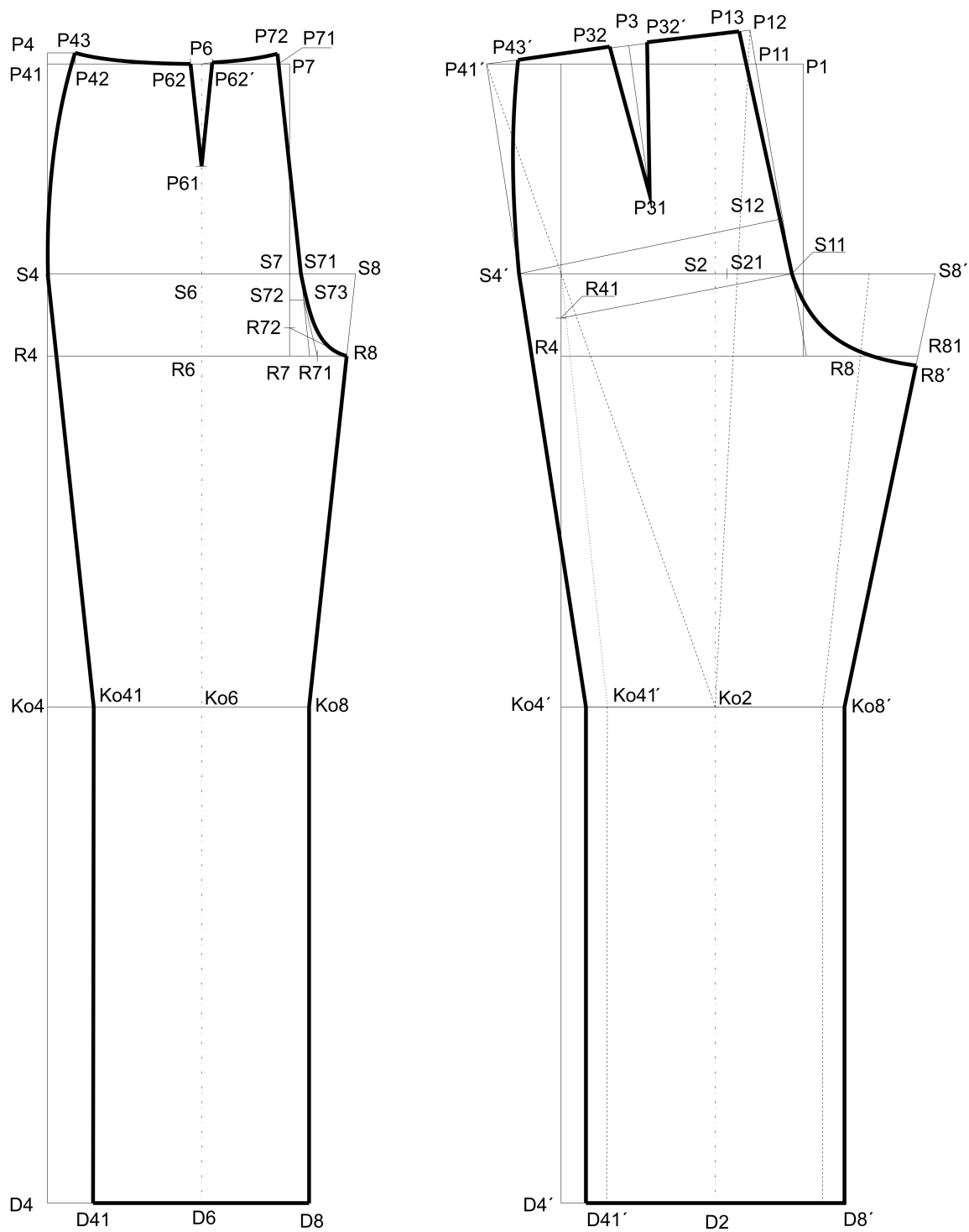
18.	R7S72			pomocné úsečky pro tvarování sed. výkroje	R7S72 = R7R8
19.	S72S73				v bodě S72 \perp na přímku přední středovou \Rightarrow S73
20.	R7R71				$\frac{1}{2}$ R7R8
21.	R7R72				$\frac{1}{2}$ R7S72
22.	P71P42	pasová šířka	S pa p		$\frac{1}{4} op + (1,5 yž 2,5) + 0,5$
23.	P43	body pro tvarování		\perp na p' v bodě P42 \Rightarrow P43	
24.	P72	pasové linie		$P72 \in P6 \cap \perp$ na 7'	
25.	P6P61	délka pasového vybrání pod pasovou linií	D vp p		k = 9,5
26.	P6P62 = P6P62'	pasové vybrání			k = 1

[10]

Zadní díl kalhot

Výchozí konstrukční síť jako u PD, přímka 4 = 4; 6 = 2; 7 = 1.

P.č.	Konstr. krok	Popis	Symbol	Odkaz ke konstrukčním krokům	Konstrukční vzorec
27.	R4R41	konstanta		sklon ZD	$k = 3 \text{ až } 4$
28.	S2S21	konstanta		posunutí	$k = 1 \text{ až } 2$
29.	S21S11			umístění sedové přímky	$\frac{1}{4} \text{ šzd}$ $\text{šzd} = (1/4 \text{ os} + 1)$
30.	R41S11			pomocná přímka pro sedovou šířku ZD	
31.		odklon zadní středové přímky		v bodě S11 \perp na R41S11 $\Rightarrow 1'$ $P11 \in 1' \cap p$	
32.	S4'S12	sedová šířka	S se z	$S4' \in s \cap S12S4'$ $S12 \in 1' \cap S12S4'$	$S12S4' = \frac{1}{4} \text{ os} + 1$
33.	S4'S21 = S21S8'			vznik bodu S8'	
34.	D2D41' = D2D8'	šířka dolního kraje	S dk z		$0,5 \text{ dšk} + 1$
35.	Ko2Ko4 1' = Ko2Ko8	šířka kolenní	S ko z		$0,5 \text{ dšk} + 1$
36.	R81			$R81 \in r \cap S8'Ko8'$	
37.	Ko8'R8'	kroková délka	D kr z		$Ko8R8 - (0,5 \text{ až } 1)$
38.	Ko41'S4'			$a \text{ Ko41'S4'}$ $P41 \in p' \cap a \text{ Ko41'S4'}$	
39.	Ko2P12				$Ko2P41'$
40.	P12P41'			odkloněná pasová přímka	
41.	P12P13	konstanta		zúžení na pas. přímce	$k = 1$
42.	P13P43'	pasová šířka	S pa z	měřeno po P13P41'	$\frac{1}{4} \text{ op} + 3 + 0,5$
43.	P3	umístění pas. vybrání			$P3P43' = P3P13$
44.	P31	délka pasového vybrání pod pasovou linií	D vp z		$k = 13 \text{ až } 15$
45.	P3P32 = P3 P32'	konstanta			$k = 1,5$
46.		vykreslení linií PD a ZD			



obr.č 28 Konstrukce střihu dámských kalhot

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření studijních materiálů pro studenta - konstruktéra. Její struktura odpovídá potřebám jak studenta, který se s problematikou konstruování oděvů setkává poprvé tak pro studenta, který doplňuje a rozvíjí své znalosti v tomto oboru.

V první části seznamuje studenta s vybranými konstrukčními metodikami, kterými jsou metodiky Müller & Sohn, NVS, JMKO a UNIKON. V návaznosti na tuto charakteristiku je zařazena část zabývající se definováním vstupních parametrů a uvedením rozlišností při měření tělesných rozměrů. Například metodika Müller & Sohn při měření podkládá ukazovák a tím zvětšuje daný rozměr, na rozdíl od jiných metodik, které tento rozměr nezvětšují, ale používají namísto jednoho rozměru rozměry dva či tři. Na základě rozdílných vstupních tělesných rozměrů jsou i z větší části rozlišné postupy konstruování. Podobné rozdílnosti jsou i v přídavkách ke konstrukčním úsečkám.

V další části se práce zabývá tvarovou charakteristikou lidského těla. Jeho rozdělením pomocí horizontálních a vertikálních rovin, stanovením somatometrických bodů, tělesnými rozměry a různými metodami měření lidského těla a to jak bezkontaktní metodou tak i metodou kontaktní.

S těmito poznatky se práce přesouvá do části konstrukční, kde je navázáno na získané informace a je zde graficky znázorněno odvození konstrukční sítě od lidského těla. Konstrukční síť je dále rozdělena na konstrukční přímky a její dílčí úsečky. Jednotlivé úsečky jsou graficky vyobrazeny v tabulkách s připojením daných definic. Pro označování jednotlivých konstrukčních přímk se používá jednotná symbolika, která byla v této práci vytvořena a je uvedena na jejím začátku. Jak již bylo uvedeno, jedním z hlavních cílů bylo vytvoření návrhu postupu konstruování u vybraných druhů oděvů s použitím vytvořené jednotné symboliky. Návrh postupu konstruování byl zhotoven jako názorné animační video pro konstrukci trupového oděvu (dámskou halenku) a pro nohavicový oděv (dámské kalhoty).

Celý tento studijní materiál byl vytvořen v multimediální podobě s cílem zpřístupnění těchto informací jak pro studenty prezenční formy studia tak pro studenty

distanční formy. Tím se naskýtá možnost využít tento materiál nejen k samotnému výkladu dané problematiky, ale také k samostudiu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČSN 80 0090, Metodika měření tělesných rozměrů mužů, žen, chlapců a dívek.
- [2] ČSN 80 7001, Oděvní názvosloví, střihy
- [3] Kolektiv KOD.: Konstrukce základních druhů oděvů – Text ke cvičení. 1. vyd. Liberec:TUL 2003.
- [4] Musilová, B.; Glombíková, V.; Komárková, P.: Základy konstruování oděvů. 1. vyd. Liberec: TUL 2004
- [5] Krebsová, M.: Technologie II. (oděvnictví). 1. vyd. Liberec: TUL 1990
- [6] Zatloukal, L.: Tabulky pro konstrukci oděvů pro I.-IV. Ročník SPŠ oděvních. 1. vyd. Praha: SNTL 1985
- [7] Zatloukal, L.: Konstrukce oděvů pro I.-II. Ročník SPŠ oděvní. 1. vyd. Praha: SPN 1989
- [8] Dostupné na
http://www.kod.vslib.cz/info_predmety/Kso/plan_prednasek_2005.htm
(březen - duben 2006)
- [9] Dostupné na
http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/rhbengn/sw_diagnostika_moire.php (březen - duben 2006)
- [10] **Rundschau:** Sammelband Schnittkonstruktionen für Damenbekleidung nach **Müller & Sohn**,; München 1997

SEZNAM OBRÁZKŮ

obr.č 1	Obvod hrudníku	19
obr.č 2	Obvod sedu	19
obr.č 3	Obvod pasu	20
obr.č 4	Zadní hloubka podpaží.....	20
obr.č 5	Délka od ramenního bodu k zápěstí.....	20
obr.č 6	Koordinační systém lidského těla	26
obr.č 7	Základní tělesné roviny.....	28
obr.č 8	Horizontální roviny na lidském těle.....	29
obr.č 9	Krční rovina na lidském těle	30
obr.č 10	Tělesné roviny a směry na lidském těle.....	31
obr.č 11	Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla.....	34
obr.č 12	Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla - trupový oděv	36
obr.č 13	Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla - rukávová část oděvu.....	37
obr.č 14	Schématické odvození konstrukční sítě od lidského těla - dolní část oděvu ...	37
obr.č 15	Nulový bod základního střihu kalhot.....	38
obr.č 16	Nulový bod základního střihu sukně	39
obr.č 17	Nulový bod základního střihu trupového oděvu.....	39
obr.č 18	Nulový bod základního střihu rukávové části oděvu.....	40
obr.č 19	Ukázka základních konstrukčních bodů	60
obr.č 20	Ukázka odvozených konstrukčních bodů	61
obr.č 21	Ukázka shodných konstrukčních bodů	62
obr.č 22	Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - trupová část oděvu .	63
obr.č 23	Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - rukávová část oděvu	66
obr.č 24	Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů – kalhoty	67
obr.č 25	Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - sukně	68

obr.č 26	Konstrukce střihu dámské halenky	80
obr.č 27	Konstrukce rukávu dámské halenky	82
obr.č 28	Konstrukce střihu dámských kalhot.....	86

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Schéma tvorby symbolů.....	13
Tabulka 2	Abecední seznam zkratk	15
Tabulka 3	Porovnání počtu tělesných rozměrů u jednotlivých metodik.....	21
Tabulka 4	Vertikální konstrukční úsečky	46
Tabulka 5	Horizontální konstrukční úsečky	51
Tabulka 6	Vyjádření konstrukční úsečky – změna přídatku ke konstrukční úsečce na 1,5 cm.....	53
Tabulka 7	Vyjádření konstrukční úsečky - změna přídatku ke konstrukční úsečce na 2 cm.....	54
Tabulka 8	Konstrukční linie.....	59
Tabulka 9	Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - trupová část oděvu.....	66
Tabulka 10	Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - kalhoty.....	68
Tabulka 11	Schématické znázornění umístění konstrukčních bodů - sukně	69
Tabulka 12	Pasová, prsní a lopatková vybrání	71
Tabulka 13	Jednotlivé způsob popisu pasového vybrání.....	73
Tabulka 14	Rozměry délkové na oděvním výrobku	74
Tabulka 15	Rozměry šířkové na oděvním výrobku	75
Tabulka 16	Rozměry obvodové na oděvním výrobku	76